



**SAMUEL BAPTISTA  
FERNANDES**

**LÓGICA DE *SWIPE* EM *SMARTPHONES* NO  
CONSUMO DE CONTEÚDOS POR PARTE DOS  
JOVENS**





**SAMUEL BAPTISTA  
FERNANDES**

**LÓGICA DE *SWIPE* EM *SMARTPHONES* NO  
CONSUMO DE CONTEÚDOS POR PARTE DOS  
JOVENS**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica da Doutora Lídia de Jesus Oliveira Loureiro da Silva, Professora associada com agregação do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, e sob a coorientação do Doutor Rui Pedro Costa Rodrigues, Professor auxiliar do Instituto Superior Miguel Torga.



## **o júri**

Presidente

Prof. Doutor Carlos Manuel das Neves Santos  
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Filipa Rodrigues Ramos Pereira  
professora convidada do Instituto Politécnico de Viseu

Prof. Doutora Lúcia de Jesus Oliveira Loureiro da Silva  
professora associada com agregação da Universidade de Aveiro



## **agradecimentos**

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha família, nomeadamente aos meus pais, irmã, avós e tios por sempre acreditarem em mim e por todo o apoio dado ao longo destes anos.

Um agradecimento enorme aos meus orientadores, Professora Lúcia Oliveira e Professor Rui Rodrigues, pela paciência, dedicação, apoio, disponibilidade e atenção constante que sempre deram a este trabalho.

À Carolina Abrantes e ao DeCA pelo empréstimo do *eye tracker* e por sempre se mostrar disponível para ajudar no seu manuseamento.

Aos 34 participantes que se disponibilizaram para se deslocar ao DeCA para efetuar o teste.

Um agradecimento especial aos meus amigos, principalmente à Maria Inês Almeida, Raquel Pereira e Inês Duarte por me terem acompanhado, apoiado e por terem sido uns verdadeiros pilares ao longo destes 2 anos, sem vocês nada disto seria possível. Destaco também o Fábio Rocha, a Catarina Henriques e o Telmo Cruz por terem desde sempre acompanhado de muito perto este trabalho, e por todo o apoio que me conseguiram dar.

A todos vocês, o meu muito obrigado.





## palavras-chave

*swipe*, aplicações móveis, media, jovens.

## resumo

Numa sociedade de rápido desenvolvimento tecnológico, associado ao crescente uso do *smartphone*, surgem novos hábitos específicos de interação e consumo de conteúdos, nomeadamente, através de gestos baseados no toque. Um destes novos hábitos de interação é o *swipe* - movimento rápido efetuado com o polegar. Este gesto permite aos seus utilizadores tomar decisões de forma rápida, espontânea e decisiva, o que pode não remeter a lógica de *swipe* somente para uma vertente técnica de interação, mas também associar a mesma a possíveis mudanças comportamentais na interação com os conteúdos. Este estudo tem como propósito perceber se esta lógica de interação está implícita nos jovens, se fazem uso dela regularmente, e se terá implicações no consumo de conteúdos por parte dos mesmos.

De forma a atingir este objetivo, foi solicitado a 34 estudantes do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro que efetuassem um teste, com recurso a *eye tracker*, onde tiveram que completar as tarefas propostas, sendo que as mesmas podiam ser efetuadas com, ou sem recurso à lógica de *swipe*.

Os resultados obtidos levam a concluir que os participantes com sistema operativo *android* não estão familiarizados com a lógica de *swipe*. Por outro lado, os participantes com sistema operativo *iOS* estão familiarizados e utilizaram esta lógica para completar as tarefas que lhes foram propostas. Por fim, os resultados também mostram que os participantes conseguiram efetuar as tarefas de forma mais eficiente recorrendo a esta lógica de interação



**keywords**

swipe, mobile applications, media, young.

**abstract**

In a society of quick technological development, coupled with the growing use of smartphones, new habits of interaction and consumption of contents arise, namely, through gestures based on touch. One of these new habits of interaction is the swipe - quick movement done with the thumb. This gesture allows users to make decisions quickly, spontaneously and decisively, which may not only refer to the swipe logic as a technical aspect of interaction, but also to associate it with possible behavioral changes in the interaction with contents. The aim of this study was to understand if this interaction logic is implicit in the young, if they use it regularly, and if it has implications in the way they interact with them.

In order to reach this goal, 34 students from the Department of Communication and Art of the University of Aveiro were asked to take a test using the eye tracker, where they had to complete the proposed tasks, which could be solved with or without the swipe logic.

The results obtained lead to the conclusion that participants with android operating system are not familiar with the swipe logic. On the other hand, the participants with the iOS operating system showed to be familiar with this logic and have used it to complete the tasks that have been proposed. Finally, the results also showed that participants were able to perform tasks more efficiently using this interaction logic.



# Índice

|  |    |
|--|----|
| Introdução.....  | 1  |
| Questão de investigação .....  | 2  |
| Objetivos do Estudo.....   | 3  |
| Modelo de Análise .....  | 4  |
| Hipóteses .....  | 6  |
| Motivações Pessoais e Importância do Estudo.....   | 8  |
| 1. Do telemóvel ao <i>swipe</i> .....  | 9  |
| 1.1 O consumo de conteúdos em <i>smartphone</i> .....                                    | 9  |
| 1.1.1 Os Jovens e a sua interação com o consumo de conteúdos em <i>smartphones</i> ..... | 10 |
| 1.2 Lógica de <i>Swipe</i> .....   | 12 |
| 1.2.1 Comportamento Associado.....   | 13 |
| 1.2.2 Aplicações que utilizam a lógica de <i>Swipe</i> .....                             | 14 |
| 1.3 Usabilidade & Experiência de Utilização .....  | 18 |
| 1.3.1 <i>Eye Tracking &amp; Mobile</i> .....   | 22 |
| 2. Para a compreensão do <i>swipe</i> : Uma revisão sistemática da literatura .....      | 27 |
| 2.1 Apresentação dos documentos .....  | 28 |
| 2.2 Reflexão pessoal e convergência dos documentos .....                                 | 34 |
| 3. Investigação Empírica .....   | 35 |
| 3.1 Metodologia de Investigação .....  | 35 |
| 3.2 Caracterização da amostra do estudo.....   | 36 |
| 3.3 Objeto de estudo .....   | 37 |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados .....                                    | 39 |
| 3.4.1 Inquérito por questionário .....   | 39 |
| 4. Apresentação e análise de resultados .....  | 43 |
| Conclusões.....  | 57 |
| Bibliografia.....  | 63 |
| Anexos.....  | 69 |

## Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Gestos de Swipe (PowerMockup, n.d.) .....   | 12 |
| Figura 2 - Exemplo Mapa de Calor (Affairs, 2014).....  | 23 |
| Figura 3 - Exemplo pontos de fixação (Affairs, 2014) .....   | 24 |
| Figura 4 - Exemplo utilização Bingo (Beltran et al., 2017) - 7-01-2018, p. 2 .....   | 30 |
| Figura 5 - Mapa de calor e arquitetura dos gestos de swipe. Retirado de Schaeffers et al (2013) a 13-01-2018, p. 4 .....                                     | 33 |
| Figura 6 - Guião de tarefas utilizado para orientar os testes com <i>eye tracker</i> .....   | 38 |
| Figura 7 - Classificação itens SUS (Brooke, 1996, p4).....   | 41 |
| Figura 8- Opinião <i>Swipe</i> .....   | 48 |
| Figura 9 - Aplicações que utilizam lógica de <i>swipe</i> .....  | 49 |
| Figura 10 - Influência <i>Swipe</i> .....  | 50 |
| Figura 11 - Mapa de calor tarefa 1 (Android) - Lado direito com recurso a <i>swipe</i> , lado esquerdo com recurso a outro método .....                      | 51 |
| Figura 12 - Mapa de calor tarefa 1 - <i>Swipe</i> (iOS) .....  | 52 |
| Figura 13 - Mapa de calor tarefa 2 (Android) - Lado direito com recurso a <i>swipe</i> , lado esquerdo com recurso a outro método .....                      | 53 |
| Figura 14 - Mapa de calor tarefa 2 - <i>Swipe</i> (iOS) .....  | 54 |
| Figura 15 - Mapa de calor tarefa 3 – <i>Android</i> (Lado esquerdo com recurso a outro método) e <i>iOS</i> (Lado direito com recurso a <i>swipe</i> ) ..... | 54 |

## Índice de tabelas

|  |    |
|--|----|
| Tabela 1 - Modelo de Análise.....  | 5  |
| Tabela 2 - Exemplos aplicações que utilizam a lógica de <i>swipe</i> – Elaboração própria..... | 15 |
| Tabela 3 - Participantes disponíveis .....   | 36 |
| Tabela 4 - Amostra selecionada.....  | 37 |
| Tabela 5 - Participantes disponíveis que utilizam as aplicações escolhidas para o estudo ..... | 37 |
| Tabela 6 - Exemplo de grelha de observação utilizada no teste com <i>eye tracker</i> .....     | 39 |
| Tabela 7 - Ações <i>Swipe</i> (Aplicação nativa de mensagens) .....                            | 43 |
| Tabela 8 - Ações <i>Swipe</i> (Gmail).....   | 44 |
| Tabela 9 - Ações <i>Swipe</i> (Whatsapp).....  | 44 |
| Tabela 10 - Tarefa apagar uma mensagem (App Nativa) .....                                      | 45 |
| Tabela 11 - Tarefa apagar um email (Gmail) .....   | 45 |
| Tabela 12 - Tarefa apagar uma conversa (Whatsapp) .....  | 46 |
| Tabela 13 - Tarefa marcar mensagem como lida/não lida (iOS) .....                              | 46 |
| Tabela 14 - Média do tempo de execução de cada tarefa (Segundos) .....                         | 50 |
| Tabela 15 - Síntese das ilações retiradas relativas às hipóteses .....                         | 60 |



## Anexos

|   |    |
|---|----|
| Anexo 1 - Listagem total usando <i>Swipe</i> e <i>Smartphone</i> na <i>Scopus</i> – <i>Title</i> , <i>Abstract</i> e <i>Keywords</i> a 19 de dezembro de 17 ..... | 69 |
| Anexo 2 – Inquérito por questionário para seleção dos participantes .....   | 74 |
| Anexo 3 – Inquérito por questionário pós-teste .....  | 76 |



## Introdução

Os avanços na tecnologia conduziram à emergência dos *smartphones*, um dispositivo que rapidamente marca presença no nosso dia-a-dia (del Rosario, Redmond, & Lovell, 2015).

Segundo um estudo realizado por Gibbs (2016) os dispositivos móveis já ultrapassaram os computadores no consumo de conteúdos através de *browser*. As tecnologias móveis agora emergentes são mais práticas, rápidas e eficientes, levando por isso a escolha do consumidor a recair sobre elas. Para muitos jovens, o *smartphone* é o primeiro dispositivo que utilizam com uma ligação à internet. Estes são utilizados no dia-a-dia para diversas tarefas inclusive, efetuar pagamentos, consulta de informação, jogos, redes sociais, já não sendo tão frequente a opção por computadores ou outros dispositivos para completar estas tarefas (Bonnington, 2015).

Estes avanços na tecnologia proporcionaram alterações no comportamento do consumidor, consequência das novas técnicas de interação que emergem, sobretudo, em ecrãs *touch* e que consequentemente permitem o consumo de conteúdos de forma mais eficaz (Auer, 2017). Existem atualmente vários tipos de *inputs* para executar uma determinada operação, como por exemplo mover um cursor, fazer *scroll* numa página ou, fazer *zoom*. Entre estes gestos, inclui-se o gesto de *swipe* – Toque no ecrã seguido de um movimento de deslize (Westerman, Lamiriaux, & Dreisbach, 2011).

Os adolescentes não são exceção no que toca à apropriação da tecnologia. Os jovens utilizam cada mais o telemóvel em situações diversas de modo a este ser um suporte às suas vidas sociais, sendo por isso o *smartphone* cada vez mais o eleito para comunicações, acesso a redes sociais e consulta de informação (Abeele, 2016).

Este trabalho tem como principal objetivo clarificar se a lógica de *swipe* em *smartphones* está ou não a ter implicações no consumo de conteúdos por parte de públicos mais jovens, nomeadamente a nível de interação, compromisso com as aplicações, performance e eficácia de uso.

## Questão de investigação

No início de qualquer investigação é essencial definir com clareza o objeto de estudo (o que se quer investigar). Neste sentido, é necessária a constituição de uma, ou várias questões de investigação que possam funcionar como referências para a posterior definição dos rumos de investigação (Carmo & Ferreira, 2008).

A formulação da(s) questão(ões) de investigação é o primeiro passo do processo de investigação. Este exercício funciona como um guia orientador do tipo de informações necessárias para a recolha de dados e para definir a abrangência da pesquisa, devem por isso ser questões específicas e sem resposta evidente. É também fundamental na análise da informação recolhida e ajuda o investigador a manter-se focado nas conclusões e possíveis respostas (Souza & Souza, 2011). Para formular a questão de investigação é importante primeiro perceber o que é que já existe sobre a área que se quer investigar, para isso é necessário fazer uma pesquisa inicial sobre o tema. São estas pesquisas que irão resultar depois em questões formuladas com precisão, sendo igualmente importante incorporar na pesquisa outras ideias recolhidas (Lewis & Munn, 1997).

Este estudo tem como principal objetivo clarificar se o gesto de *swipe* em *smartphones* está, ou não, a ter implicações no consumo de conteúdos por parte dos jovens (18-24). Tendo em conta o objetivo de estudo e as considerações referidas para formulação da questão, é apresentada a seguinte questão de investigação.

*Que implicação a lógica de swipe em smartphones poderá ter no consumo de conteúdos por parte dos jovens?*

## Objetivos do Estudo

O principal objetivo do presente trabalho consiste em apurar se existem implicações resultantes da utilização da lógica de *swipe* no consumo de conteúdos por parte dos jovens. Para isso a investigação seguirá as seguintes fases:

### Etapas do estudo

1. Conceitos teóricos e levantamento de informação existente de forma exaustiva através de uma revisão sistemática da literatura.
2. Investigação empírica onde irão ser efetuados testes passíveis de observar e registar o comportamento dos utilizadores.
3. Tratamento dos dados recolhidos.
4. Conclusão do estudo.

No ponto 1 é efetuado um levantamento documental da investigação já existente e dos resultados existentes sobre esta problemática, de forma a dar à investigação um enquadramento teórico completo, e um ponto de partida que será útil para delinear os objetivos da investigação de forma mais específica. No ponto 2 e de forma a compreender o comportamento do utilizador, foram efetuados testes que permitiram registar os resultados dos mesmos. A investigação empírica iniciou-se com um pré-questionário, que se mostrou útil para efetuar a seleção dos participantes a integrar na fase posterior do estudo. Selecionados os participantes procedeu-se à execução dos testes com recurso a *eye tracker*. Neste ponto recolheu-se dados como o tempo de execução de cada tarefa e com o auxílio de uma grelha de observação foi possível registar as reações dos participantes para análise posterior. O último momento da avaliação com os participantes resumiu-se num inquérito por questionário onde os participantes exprimiram a sua opinião sobre a lógica *swipe* e inclusive deram sugestões para outras possíveis utilizações. No ponto 3 consta a apresentação e análise dos resultados obtidos nos diferentes testes por forma a compreender o comportamento dos participantes, verificar se existem alterações de comportamento, ou de hábitos de consumo, por forma a tirar conclusões do estudo.

### **Objetivos Específicos**

1. Pré-seleção de participantes, com recurso a inquérito por questionário, tendo em conta idade, *smartphone*, sistema operativo e aplicações utilizadas;
2. Observação do comportamento dos participantes, com recurso a *eye tracker*, nomeadamente constatar se é utilizada a lógica de *swipe* para efetuar as ações propostas.
3. Verificar se uma abordagem baseada na lógica de *swipe* consegue ser mais eficaz que outras e que influências esta poderá ter.
4. Síntese dos resultados obtidos

Espera-se que os resultados desta investigação sejam úteis para futuras investigações sobre este tema, e também para auxiliar designers/programadores na construção de novas aplicações eficazes, eficientes e com boas características de usabilidade, baseadas na lógica de *swipe*.

### **Modelo de Análise**

Depois de definidos os objetivos da investigação é necessário desdobrá-los até à sua concretização em tarefas precisas (Carmo & Ferreira, 2008). As pesquisas iniciais trazem ao investigador ideias que devem ser sistematizadas e passíveis de recolha de dados através de observação ou experimentação. A construção do modelo de análise constitui a ligação entre o objetivo definido e o trabalho de elucidação sobre o campo de análise restrito e preciso (Quivy & Campenhoudt, 1998).

| Conceito               | Dimensão                 | Componentes              | Indicadores            |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| Swipe                  | Direção                  |                          | Cima                   |
|                        |                          |                          | Direita                |
|                        |                          |                          | Esquerda               |
|                        |                          |                          | Baixo                  |
|                        | Poder de escolha         |                          | Sim                    |
|                        |                          |                          | Não                    |
|                        | Lógica de <i>swipe</i>   | Simplicidade de processo | Tempo de execução      |
|                        | Processo de decisão      |                          | Influencia decisão     |
| Não influencia decisão |                          |                          |                        |
| Smartphones            | Sistema operativo        |                          | iOS                    |
|                        | Aplicações instaladas    | Tipologias de aplicação  | Dating                 |
|                        |                          |                          | Compras/Moda           |
|                        |                          |                          | Fotografias            |
|                        |                          |                          | Comida                 |
|                        | Padrões de visualização  |                          | Pontos mais explorados |
|                        |                          |                          | Tempo despendido       |
|                        | Dimensões                |                          | 4"                     |
|                        |                          |                          | 4,7"                   |
| Consumo de Conteúdos   | Finalidade               |                          | Trabalho               |
|                        |                          |                          | Lazer                  |
|                        | Tipo                     |                          | Imagens                |
|                        |                          |                          | Texto                  |
| Jovens                 | Situação profissional    |                          | Estudante              |
|                        |                          |                          | Trabalhador estudante  |
|                        | Género                   |                          | Masculino              |
|                        |                          |                          | Feminino               |
|                        | Faixa etária             |                          | 18-24                  |
|                        | Emergência de utilização |                          | Diária                 |
|                        |                          |                          | Semanal                |
|                        |                          |                          | Mensal                 |

Tabela 1 - Modelo de Análise

## Hipóteses

Construído o modelo de análise é necessário avançar para a formulação das hipóteses. Uma hipótese é uma resposta provisória à questão central de investigação. A organização da investigação em torno de hipóteses aponta ao investigador o caminho a procurar, fornecendo um fio condutor à investigação e fornecendo critério para a recolha de dados que mais tarde se irá confrontar com as hipóteses definidas. (Quivy & Campenhoudt, 1998).

### Hipótese 1

*“O swipe influencia a tomada de decisão do utilizador”.*

Esta hipótese surge da leitura do artigo *“Screened Intimacies: Tinder and the Swipe Logic”* (David & Cambre, 2016), onde o autor define a lógica de *swipe* como sendo binária (Sim/Não), mas também como sendo uma lógica que *“makes you more likely to change your behavior”*. Rodrigues & Baldi (2017), afirmam também que *“a lógica de swipe pode ter impacto nas escolhas e interações realizadas por parte dos utilizadores”* e acrescentam ainda que esta lógica pode ser *“associada a possíveis mudanças cognitivas e comportamentais na escolha e interação com os conteúdos”*. Através da leitura destes, e de outros artigos, que referem a possível mudança de comportamento dos utilizadores com a utilização desta lógica, é então objetivo deste estudo ajudar a perceber se esta teoria se confirma.

### Hipótese 2

*“A interação baseada em swipe permite ao utilizador obter uma interação mais rápida e eficiente”*

Esta hipótese nasce da leitura de vários artigos listados na revisão sistemática que fazem comparações entre o modo tradicional de navegação e outra baseada em *swipe*. Tem-se em consideração, como exemplo Beltran (2017) que conclui no seu estudo *“we conclude that BINGO<sup>1</sup> provides a good balance between the revision speed that SWP<sup>2</sup> provides and the search precision that KWD<sup>3</sup> provides”*. O autor acrescenta ainda que *“Users review documents with SWP the fastest”*, e ainda *“Users spend*

---

<sup>1</sup> Designação atribuída pelo autor a uma nova abordagem gestual, baseada na lógica de *swipe*

<sup>2</sup> Designação atribuída pelo autor para gestos de *swipe* simples

<sup>3</sup> Designação atribuída pelo autor para *“Keyword only interfaces”*

*significantly more time in between interactions when using KWD compared with BINGO and SWP. The slight increase in revision time when using BINGO compared to SWP is also significant*". Tendo como ponto de partida este e outros autores que efetuam comparações entre a lógica de *swipe* e outros métodos de interação é também objetivo deste estudo perceber se a utilização de *swipe* permite aos utilizadores alcançar uma interação mais eficiente.

### **Hipótese 3**

*"Os novos métodos de input, como o swipe, potenciam o consumo de conteúdos em smartphone"*

Esta hipótese baseia-se na leitura do artigo "*Internet Trends 2015- Code Conference*" (Meeker, 2015) e pretende confirmar que a evolução tecnológica permite ao utilizador consumir de forma mais rápida simples e eficaz conteúdos que antes não eram acessíveis de forma tão simples em smartphone.

## Motivações Pessoais e Importância do Estudo

A motivação para este estudo emerge sobretudo do meu interesse pessoal referente às possíveis alterações de comportamento do utilizador no que toca à evolução tecnológica, especialmente em dispositivos móveis. Estas alterações, a acontecerem, são bastante importantes de serem reconhecidas, investigadas e documentadas. Neste caso particular creio que será bastante útil perceber o comportamento do utilizador, pois só desta forma será possível construir de maneira eficiente aplicações que vão de encontro às necessidades atuais dos utilizadores, tornando desta forma a sua experiência de utilização o mais satisfatória possível.

Desde a adoção dos ecrãs *touch* que o modo de interação do utilizador com o *smartphone* mudou. Deixam de existir teclas para introdução de dados e passa a existir apenas o ecrã. Esta alteração obriga a que a grande maioria das ações de *input* incidam sobre a lógica do *swipe*. Neste contexto ganha maior relevância um estudo centrado na investigação das implicações da lógica *swipe* no consumo de conteúdos em *smartphone*.

O facto de existir, ainda, pouca informação publicada sobre o método *swipe* (sobre o qual incidirá grande parte do estudo), torna a investigação aliciante e ao mesmo tempo desafiante, com perspetiva de poder ser utilizado como referência em trabalhos futuros.



# 1. Do telemóvel ao *swipe*

## 1.1 O consumo de conteúdos em *smartphone*

O *smartphone* tem vindo a ganhar cada vez mais relevância na vida das pessoas. Novos hábitos começam a ser adotados resultado da constante interação com conteúdos e pessoas, o que modificou o modo como sobretudo os mais jovens interagem entre si (Rodrigues & Baldi, 2017). O que antes só era possível através de outros ecrãs, atualmente é mais provável que seja executado no telemóvel, como por exemplo, consulta de informação, jogos, visualização de filmes/vídeos, reservas e pagamentos *online* (Meeker, 2015), mas também segundo Varsori, Oliveira & Melro (2017) para “*estudos, entretenimento, trabalho, passar o tempo, informação e outras tantas agendas que podem ser incluídas*”. Estas ações atualmente estão ao alcance da maioria dos *smartphones* existentes no mercado, levando o utilizador, por uma questão de facilidade e comodismo a recorrer mais frequentemente ao telemóvel do que a outros meios que exijam outra complexidade (Gibbs, 2016).

Um estudo do jornal *The Guardian* em 2016 (Gibbs, 2016) refere inclusive que no que toca a *web browsing* – acesso a internet através de um *browser* – os *smartphones* são os mais utilizados, deixando para trás o *desktop*. Estas alterações e mudanças de hábitos devem-se sobretudo à evolução da tecnologia.

A adoção de ecrãs *touch* em dispositivos móveis, veio aumentar a quantidade de informação que um telemóvel pode processar, para uma tarefa em particular, num menor intervalo de tempo. Ainda que a tarefa seja complexa é possível simplificá-la. Enquanto que no teclado físico cada tecla corresponde a uma funcionalidade, um ecrã *touch* pode ter um ilimitado número de funções dependendo da aplicação que se está a utilizar (Rastogi, 2009).

Para além do tamanho do ecrã, Keith Mallinson (2015) refere ainda outros potenciais fatores para este crescimento dos *smartphones*, nomeadamente ligações de internet mais rápidas, aplicações com performance mais rápida, melhores grafismos, melhor performance de bateria, e um ecossistema mais alargado com várias aplicações orientadas para o *mobile*. Ainda, segundo Jeff Baumgartner (2016), as aplicações móveis contribuíram em 80% para o crescimento dos media digitais desde junho de 2013 até junho de 2016. Estas aplicações representam aproximadamente metade de todo o tempo despendido no *smartphone*, 3 em cada 4 minutos são utilizados para navegação em

aplicações. Segundo o mesmo autor, enquanto a utilização de aplicações móveis cresce na maioria das faixas etárias, a taxa de crescimento é mais alta (37%) entre utilizadores com idades compreendidas entre os 55-64 anos. Para além disto o uso do *tablet* ao longo dos últimos anos diminuiu (35%) sobretudo em populações com idades compreendidas entre os 35-44 anos. Aplicações como o *Facebook* e *Facebook Messenger* foram as aplicações mais utilizadas, seguidas do *Youtube*, *Google Maps*, e *Google Search*. O cenário é diferente quando comparado com uma população mais jovem (18-34), onde as aplicações mais utilizadas foram *Yik Yak*, *PlayStation*, *Venmo*, *Twitch*, *Vine*, *MeetMe*, *GroupMe* e o *Tinder* (Baumgartner, 2016).

Para ajudar a confirmar estes dados, verifica-se ainda os resultados de um estudo efetuado por Varsori, Oliveira, e Melro (2017), onde foram efetuados 3 *focus group* no sentido de perceber a “*associação da multiplicidade de dispositivos-ecrã presentes no quotidiano dos jovens em Portugal*” concluiu-se que o ecrã mais utilizado pelos jovens no estudo é o telemóvel (com 26 referências) seguido da televisão e computador (com 9 referências ambos). Há inclusive testemunhos dos jovens inseridos no estudo que referem “*Não conseguiria viver ...(Sem o telemóvel)*” (Varsori et al., 2017).

De uma forma geral, é possível constatar que, no mundo atual, os jovens são bastante dependentes do telemóvel. Esta dependência deve-se sobretudo à facilidade de acesso a conteúdos e aos novos meios existentes para interagir com eles, aos quais estão habituados desde muito cedo. É também objetivo neste estudo perceber de que forma os jovens interagem com o seu *smartphone* – nomeadamente no consumo de conteúdos digitais, avaliando assim a eficácia com que navegam nas aplicações propostas nesta investigação.

### **1.1.1 Os Jovens e a sua interação com o consumo de conteúdos em *smartphones***

A facilidade de utilização dos *smartphones* e o seu âmbito global torna-se aliciante, especialmente, para os jovens. As interações que antes eram complexas, agora são materializadas em dispositivos através de serviços interativos, que são projetados para a interação social. Estamos presentes uma cultura participativa que decorre da multiplicidade de canais, enquanto fenómeno **social e espaço de sociabilidade**. **Isto origina novas práticas comunicativas onde se efetuam novas formas de socialização, gerando relações** que se materializam através de práticas digitais de

interação com os dispositivos, sistemas informáticos, conteúdos e utilizadores (Amaral, Reis, & Lopes, 2017).

O consumo de conteúdos com base nas tecnologias possui um papel de especial relevância para os jovens, pois as tecnologias desde muito cedo fizeram parte da vida deles. Estas tecnologias oferecem novas possibilidades de comunicação e consulta de informação mais interativas e imersivas do que os média tradicionais, como são os casos da televisão, rádio e jornal. Os adolescentes estão em constante conectividade utilizando para isso diferentes tecnologias para manterem contacto com os amigos, familiares, novas pessoas e/ou comunidades de interesse. Ao fazer isso, para além de cultivarem novas relações, são capazes de manter o constante contacto com os seus amigos (Barcelos, 2010).

As propriedades estruturais de certa tecnologia pode ser um fator importante no momento de um jovem eleger o meio de comunicação. Certos meios apresentam maior conveniência e capacidade para manter contacto, como é o caso das mensagens instantâneas, que são facilmente utilizadas devido às conveniências que apresentam como criar listas de amigos, enviar várias mensagens, entre outras (Barcelos, 2010).

Makiek Abelee (Abeele, 2016), conclui no estudo que efetuou que os jovens utilizam os *smartphones* para diversas funções, maioritariamente para acompanhar os amigos e família, mas também para discussão e organização do trabalho escolar, expressar sentimentos a alguém (maior relevância em jovens que estão numa relação), e também para passar tempo, com a utilização das diversas funcionalidades multimédia e com os jogos, há também adolescentes que utilizam o *smartphone* para evitar a interação “face-a-face”.

As tecnologias desde muito cedo que fazem parte da vida dos jovens, levando-os a estar em permanente comunicação. As interações com os dispositivos estão mais simplificadas através de serviços e aplicações interativas que facilitam a interação social, possibilitando novas possibilidades de comunicação e consulta de informação. As propriedades de certa tecnologia é um fator importante no momento de escolha do meio a interagir, é nesta perspetiva que é introduzida a lógica de *swipe*, como sendo uma nova forma de navegação e de interação com os conteúdos digitais.

## 1.2 Lógica de *Swipe*

Os *smartphones* têm mudado a maneira como consultamos informação e têm também aumentado a nossa dependência relativamente aos media online. Hoje em dia os utilizadores consultam sites, jogam, fazem compras e efetuam a gestão da sua vida diária através do *smartphone* (Dou & Sundar, 2016).

Com o surgimento dos ecrãs *touch* nascem novas lógicas de navegação e de interação com o dispositivo móvel, entre as quais a lógica de *swipe*. O *swipe*, de uma forma técnica pode ser descrito como sendo o ato de tocar num ecrã, seguido de um movimento de deslize, seja ele horizontal, vertical ou diagonal (Westerman et al., 2011).

O *swipe* é habitualmente reconhecido de um ponto de vista técnico/gestual, mas **analisando do ponto de vista lógico**, o *swipe* pode ser visto como uma ação de decisão binária de sim ou não (Rodrigues & Baldi, 2017) baseado no ritmo e no aumento da velocidade de visualização encorajado pela interface da aplicação. O gesto em si exige especificamente uma ação firme e decisiva, facilmente executada com um dedo, muitas vezes de forma espontânea e imediata deixando de parte algumas formalidades que deixam o utilizador mais relaxado e disponível para tomar a decisão. Devemos pensar na lógica de *swipe* não como uma ação física, mas como uma interface de utilização com padrões psicologicamente persuasivos incorporados (David & Cambre, 2016).

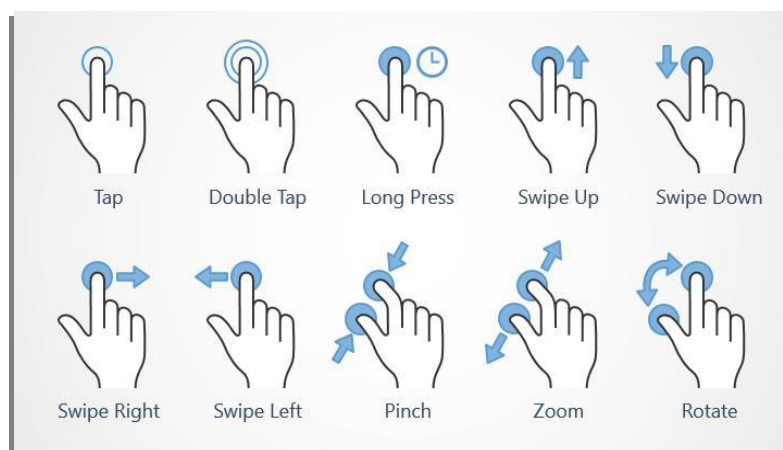


Figura 1 - Gestos de *Swipe* (PowerMockup, n.d.)

É neste contexto lógico (binário), que o *swipe* pode ser visto não só como um simplificador da ação - através de rápidos deslizes no ecrã, mas também como um novo influenciador que reforça e reinventa hábitos comportamentais e de pensamento (Rodrigues & Baldi, 2017). No caso específico das aplicações de *dating*, onde esta lógica é mais visível, funciona também como um facilitador (intermediário) dada a velocidade

com a qual é efetuada a ação, desafiando desta forma a intimidade e as exigências mais íntimas dos utilizadores, aproveitando-se das opções facilitistas que esta lógica(incluída nestas aplicações) proporciona (Rodrigues & Baldi, 2017).

### 1.2.1 Comportamento Associado

Um site, ou uma aplicação poderá ter vários efeitos no utilizador tendo em conta os diferentes métodos de *input* e de apresentação de dados que oferece. Anteriormente os utilizadores dependiam do teclado para interagir com os dispositivos móveis e isto limitava os tipos de interação disponíveis. O clique num botão era praticamente o único meio de interação que os utilizadores tinham disponíveis para eles. No entanto, com o desenvolvimento tecnológico e o aumento da popularidade dos ecrãs *touch* surgiram novas técnicas de interação das quais se pode incluir o gesto de *swipe* (Dou & Sundar, 2016).

Devido ao tamanho do ecrã, os indivíduos utilizam o *smartphone* de maneira diferente do que utilizam, por exemplo, um computador. Por isso, os dispositivos móveis possuem diferentes métodos de *input* e de apresentar informação. Para além disso, estes dispositivos providenciam acesso contínuo, o que permite que o utilizador utilize o dispositivo em praticamente qualquer lugar e a qualquer altura (Dou & Sundar, 2016).

Como referenciado no ponto 1.2, o método *swipe* de um **ponto de vista lógico** das aplicações pode ser entendido como uma ação binária de sim/não. No entanto, se observamos esta ação de um ponto de vista técnico, verificamos que o gesto de *swipe* pode ser entendido como o deslizar do dedo no ecrã, seja qual for a direção do deslize (Westerman et al., 2011). Deste ponto de vista, compreendemos que hoje em dia grande parte das ações que efetuamos num *smartphone* recorrem ao método *swipe*, a começar pelo próprio desbloqueio do *smartphone*, à navegação entre menus, ao mudarmos entre fotografias e também quando fazemos *scroll* horizontal ou vertical.

O aumento das técnicas de interação disponíveis em dispositivos móveis levanta algumas questões, nomeadamente, a possível diferença de comportamento do utilizador tendo em conta as técnicas disponíveis para interagir com o dispositivo. Este envolvimento do utilizador é ainda mais significativo quando estamos a falar de dispositivos móveis, pois estes são fáceis de transportar e os utilizadores tendem a efetuar inúmeras tarefas diárias com os mesmos, ou inclusive utilizá-los enquanto interagem com outros dispositivos ou aplicações.

Um estudo efetuado por Xue Dou e S. Shyam Sundar (2016) revela que ao adicionarmos a lógica de *swipe* em *websites* para dispositivos móveis estamos a

acrescentar variedade à interação do utilizador com esse *site*, o que tem potencial para aumentar de forma positiva a experiência de utilização. O aumento do nível de envolvimento do utilizador em *sites*/aplicações que utilizam a lógica de *swipe* torna o utilizador mais interessado, promovendo inclusive a exploração de conteúdo do mesmo. Os efeitos positivos advêm do controlo que é dado ao utilizador através da técnica de *swipe* comparada com outros métodos de interação. Esta flexibilidade faz com que os utilizadores sintam que têm o controlo sobre o *site*/aplicação. Para além disso o gesto de *swipe* é mais fluído, mais intuitivo e fácil de usar, o que contribui para o aumento da satisfação do utilizador ao navegar no *site*/aplicação (Dou & Sundar, 2016).

Existem já várias aplicações que fazem uso desta lógica com vista a melhorar a interface e a eficácia de utilização, neste estudo são testadas 3 aplicações de diferentes tipologias (*email*, mensagens) que utilizam esta lógica como método de decisão de conteúdos. Na Tabela 2 é possível consultar exemplos de outras aplicações que utilizam esta lógica como método de decisão de conteúdos.

### 1.2.2 Aplicações que utilizam a lógica de *Swipe*

| Aplicação            | Breve descrição  |
|----------------------|--|
| <b><i>Tinder</i></b> | É uma aplicação cujo objetivo é a procura por potenciais parceiros que estejam próximos do utilizador. Destaca-se por utilizar o método de <i>swipe</i> como principal meio de interação para gostar, ou descartar um perfil (Costa, 2016).  |
| <b><i>Grindr</i></b> | Grindr é também uma aplicação móvel de <i>dating</i> mas desenvolvida para a comunidade gay (Grindr, 2017). O <i>swipe</i> funciona como interação entre vários perfis de utilizador, em forma de cascata, se o utilizador fizer <i>swipe</i> para a direita vê perfis de utilizadores que estão mais próximos, se fizer <i>swipe</i> para a esquerda vê perfis de utilizadores mais distantes (Grindr, n.d.). |
| <b><i>Bumble</i></b> | O Bumble é uma aplicação muito semelhante ao Tinder, O seu aspeto diferenciador é que tenta quebrar a ideia de que é o homem que deve iniciar uma conversa. No Bumble quando existe um <i>match</i> só a mulher pode iniciar a conversa. Em caso de <i>match</i> entre pessoas do mesmo sexo, qualquer uma delas pode iniciar a conversa (Bumble, n.d.).   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Aplicação nativa de mensagens</b> | Dependendo da versão de <i>android</i> utilizada a lógica de <i>swipe</i> pode ter diversas funções. Nas versões mais recentes um <i>swipe left</i> em cima de uma conversa ativa a opção de eliminar a mesma. Enquanto que em versões mais antigas, encontram-se funcionalidades como efetuar chamada para aquele destinatário. Em <i>iOS</i> um <i>swipe left</i> ativa a opção de eliminar a conversa, enquanto que um <i>swipe right</i> não efetua qualquer ação.  |
| <b>Gmail</b>                         | A aplicação do <i>Gmail</i> funciona de forma similar em <i>android</i> e em <i>iOS</i> . Em ambos os sistemas operativos, quando os utilizadores efetuam o movimento de <i>swipe</i> , em cima de um email, seja para a esquerda ou para a direita, esse email é eliminado. É importante referir também, que o <i>gmail</i> possibilita alterar esta configuração. É permitido também, se assim configurado, efetuar um <i>swipe</i> para marcar o email como lido/não lido, arquivar, mover para, suspender, ou ainda definir para não efetuar qualquer ação. |
| <b>Whatsapp</b>                      | O <i>Whatsapp</i> é uma aplicação que permite a troca de mensagens e chamadas de voz entre <i>smartphones</i> . A lógica de <i>swipe</i> nesta aplicação é diferente entre sistemas operativos. Em <i>iOS</i> um <i>swipe left</i> em cima de uma conversa ativa a opção de eliminar a mesma, enquanto que em <i>android</i> a lógica de <i>swipe</i> não existe, pois não é encontrada nenhuma ação que influencie os conteúdos através desta lógica.  |
| <b>BarkBuddy</b>                     | Esta aplicação baseia-se num modo de interação semelhante ao do <i>Tinder</i> , recorrendo à lógica de <i>swipe</i> , mas para animais. O objetivo da aplicação consiste em que o utilizador seja capaz de escolher o seu novo animal, possibilitando ainda adicionar filtros como o tamanho do animal (Cunningham, 2015).  |
| <b>Stylect</b>                       | O <i>Stylect</i> é uma aplicação que permite a compra de sapatos, numa interação baseada também no <i>Tinder</i> , e na lógica de <i>swipe</i> (Cunningham, 2015).  |
| <b>Jobr</b>                          | Esta aplicação é utilizada para a procura e disponibilização de ofertas de emprego. Os empregadores inserem a oferta, e os candidatos inserem o seu currículo. Depois basta navegar, com recurso à lógica de <i>swipe</i> , entre as ofertas de emprego/currículos disponíveis, e através de um simples <i>swipe</i> é possível dizer que “Sim” à proposta em questão (Cunningham, 2015).   |

**Tabela 2 - Exemplos aplicações que utilizam a lógica de *swipe* – Elaboração própria**

Entre as aplicações que utilizam a lógica de *swipe* destaca-se o *Tinder*. É uma aplicação cujo objetivo é a procura por potenciais parceiros, num ambiente que quase faz parecer um jogo, baseado em variáveis como localização, imagens e mensagens. O *Tinder* veio alterar o modo como os utilizadores procuram potenciais parceiros. De maneira a existir correspondência, ambos os utilizadores devem deslizar o dedo no ecrã para a direita (*swipe right*), depois surge no ecrã uma animação onde são mostradas as fotografias dos utilizadores e permitindo mensagens diretas entre ambos. Um deslize no

ecrã para a esquerda (*swipe left*) descarta o perfil e revela o próximo (David & Cambre, 2016).

Este gesto *swipe* torna a procura por perfis fácil e rápida, baseada numa interface simples e menos intimidante para o utilizador, sendo que neste caso as imagens são cruciais. A imagem do perfil é onde assenta a maior parte da interação, pois é a única informação que o utilizador consegue ver num primeiro momento, isto é fundamental na emergência da lógica de *swipe*. De certa forma, a falta de informação, ou texto, não é tão superficial, dado que o principal motivo de aceitação ou rejeição provém da imagem de perfil do utilizador (David & Cambre, 2016).

O *Tinder* destaca-se dentro das aplicações de *dating* pois é rápido, casual, e os utilizadores não tem que efetuar qualquer esforço para serem correspondidos. Ao contrário de outras aplicações, o sentimento de rejeição é menor devido à falta de respostas e a facilidade em encontrar uma correspondência (Orosz, Tóth-Király, Bőthe, & Melher, 2016) .

O *Grindr*, atua como um aproximador, facilitando a conexão entre homens que se sentem atraídos por outros homens. Segundo um estudo efetuado em 2014 (Van De Wiele & Tong, 2014), o *Grindr* é utilizado para fins de inclusão social, sexo, amizades, entretenimento, romance e para pesquisa de potenciais companheiros com base na localização. Antes da prospeção da internet, o normal entre esta população era a frequência de espaços físicos tais como centros de comunidade, bares, cafés “*gay friendly*”. Com isto, a internet veio facilitar dando aos homens e às mulheres homossexuais um caminho muito mais fácil e acessível para se conectarem num espaço público, mas ao mesmo tempo privado para esta comunidade.

Os utilizadores têm oportunidade de modificar várias secções do perfil, com conteúdo sobre o seu relacionamento, etnia, idade, altura e peso. Para além disso podem igualmente especificar qual a sua intenção no uso da aplicação, e ainda o tipo de pessoa que está à procura, com base nalguns filtros (altura, peso, idade, entre outros). O principal fator diferenciador do *Grindr* relativamente a outras aplicações de *dating* tal como o *Tinder* e o *Bumble* é a habilidade de fisicamente localizar os potenciais parceiros indicando a que distância se encontram. Esta capacidade torna o *Grindr* único e permite rapidamente aos utilizadores de passarem de uma conexão *online* para uma ligação física (Van De Wiele & Tong, 2014). Como referido na Tabela 2 o *Grindr* utiliza o *swipe* como modo de interação para navegar entre os vários perfis de utilizador. Quando o utilizador faz *swipe* para a direita, vê perfis de utilizadores que se encontram mais próximos, enquanto que se fizer *swipe* para a esquerda vê utilizadores mais afastados.



Já o *Bumble*, é uma aplicação muito semelhante ao *Tinder*, onde os utilizadores usam como principal método de interação o *swipe* na procura por potenciais parceiros (Valby, 2017). O fator diferenciador desta aplicação é que quando é efetuado um *match* – ambos os utilizadores fazem *swipe* para a direita, só a mulher pode iniciar conversa. Ao contrário do *Tinder* em que havendo um *match* qualquer um dos utilizadores pode começar a conversa, e do *Grindr* onde qualquer utilizador pode contactar com outro mesmo sem qualquer tipo de pré-aceitação. O *Bumble* acredita que este fator irá encorajar mais mulheres ao dar-lhes controlo da conversação (Bumble, n.d.).

Ainda assim, é possível verificar através da Tabela 2 a variedade de aplicações, de diferentes conteúdos, que utilizam esta lógica como método de decisão de conteúdos, baseando-se na conjectura que, desta forma, as ações conseguem ser efetuadas de forma mais eficiente e quase tornando a experiência de estar adquirir aquele produto/serviço ou outro, quase como um jogo (David & Cambre, 2016).

### 1.3 Usabilidade & Experiência de Utilização

A usabilidade é definida por Nielsen (2012), como um atributo qualitativo que afere a facilidade de utilização de interfaces por parte do utilizador. Usabilidade refere-se também aos métodos utilizados durante o processo de design que visam melhorar a facilidade de utilização de um produto. Ainda segundo Nielsen, a usabilidade é definida por 5 elementos qualitativos:

1. Capacidade de aprendizagem – Quão fácil é para os utilizadores acompanhar tarefas básicas pela primeira vez que interagem com o sistema?
2. Eficiência – Uma vez que os utilizadores aprenderam a lidar com o sistema, quão rapidamente conseguem executar as tarefas?
3. Capacidade de memorização – Quando os utilizadores regressam ao sistema após um período sem o utilizar, quão facilmente conseguem restabelecer proficiência?
4. Erros – Quantos erros comete o utilizador, quão grave são esses erros, e com que facilidade consegue recuperar desses erros?
5. Satisfação – Quão agradável é utilizar o design?

Segundo a norma *ISO 9241-11*, a usabilidade é definida como sendo o meio percorrido pelo utilizador para atingir determinado fim, com eficácia, eficiência e satisfação *“the extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use”* (Bevan, 2006). Esta norma explica como identificar a informação que é necessária ter em consideração ao especificar ou avaliar a usabilidade, no que toca ao desempenho e à satisfação do utilizador. Esclarece também, como é que a avaliação da performance e satisfação do utilizador pode ser utilizada para medir como qualquer componente do sistema pode influenciar a qualidade de todo o sistema em funcionamento (Bevan, 2006).

Segundo Preece (2002), a usabilidade é considerada como uma das garantias de que os serviços interativos são de fácil aprendizagem, eficientes, e agradáveis do ponto de vista do utilizador. Refere ainda que envolve melhorar as interações que os utilizadores têm com as aplicações, com o propósito de melhorar as suas atividades tanto no trabalho, na escola, ou nas suas tarefas diárias. Preece (2002) divide assim a usabilidade pelos seguintes objetivos:

1. Eficácia – Quão bom é o sistema a fazer aquilo a que se propõe.
2. Eficiência - Modo como o sistema ajuda os utilizadores a completar as suas tarefas.
3. Segurança – Proteção dos utilizadores de condições perigosas e situações indesejadas.
4. Utilidade – Medida em que o sistema fornece a funcionalidade certa para aquilo que os utilizadores precisam.
5. Fácil aprendizagem – Refere-se a quão fácil é o sistema de utilizar.
6. Memorável – Quão fácil é o sistema de ser lembrado como utilizar, uma vez aprendido.

Dix et al (2004) defendem ainda que a usabilidade é gerida por regras e princípios que a sustentam e apresentam alguns princípios divididos por três grupos:

1. Capacidade de aprendizagem - Facilidade da utilização de um novo sistema por parte do utilizador. Este primeiro grupo engloba outros princípios:
  - a. Previsibilidade – O produto deve ser simples de forma a que o utilizador entenda facilmente, baseando-se em interações passadas ou padrões que teve anteriormente com outros produtos.
  - b. Sintetização - Capacidade dos utilizadores em saberem quais as consequências para determinadas ações no momento da interação com o serviço.
  - c. Familiaridade - Perceber se o conhecimento do utilizador face ao sistema, pode ser utilizado quando interage com um novo produto.
  - d. Generalização - O utilizador tem de ser capaz de aumentar o seu conhecimento em diversas interações com vários serviços.
  - e. Consistência – As interfaces devem ser consistentes para uma melhor compreensão por parte dos utilizadores.
2. Flexibilidade - Forma, através da qual, os conteúdos podem ser trocados no sistema.
  - a. Iniciativa de diálogo - *System pre-emptive* (Diálogo que inicia com o sistema que espera a resposta do utilizador) ou *user pre-emptive* (Diálogo inicia somente com o utilizador);
  - b. Múltiplas linhas de pensamento - Quando existem várias interações por parte do utilizador ao mesmo tempo.

- c. Migração de tarefas - Quando o utilizador tem o domínio da execução das suas tarefas, existindo a possibilidade de alterar este controlo entre o utilizador e o sistema;
  - d. Substituível – Quando existem valores de *input* e *output* equivalentes que possam ser substituídos um pelo outro, abrindo mais hipóteses de escolha ao utilizador;
  - e. Adaptabilidade - Capacidade dada ao utilizador para modificar a interface.
3. Robustez – Assemelha-se à interação do utilizador com o produto, com o objetivo de alcançar determinados fins.
- a. Observação – Capacidade de o utilizador avaliar o sistema enquanto o observa.
  - b. Recuperação – Capacidade de o utilizador recuperar de erros que cometeu.
  - c. Tempo de resposta – Intervalo de tempo para a comunicação entre o utilizador e o sistema, deve ser curto para uma utilização eficiente do serviço.
  - d. Conformidade com a tarefa - Modo como as tarefas solicitadas pelo utilizador são suportadas pelo sistema.

Na *web*, e em aplicações móveis, a usabilidade é uma questão de sobrevivência, se o produto for de difícil interação os utilizadores acabam por desistir da sua utilização (Nielsen, 2012). A usabilidade é considerada um fator chave para adquirir a confiança e a lealdade do consumidor. No entanto desenhar interfaces móveis é habitualmente uma tarefa árdua devido ao tamanho limitado do ecrã. Portanto, em ecrãs mais pequenos, os designers precisam de fazer esforços adicionais de forma a facilitar aos utilizadores a interação com as aplicações. De forma a auxiliar os programadores a desenvolver aplicações com bons índices de usabilidade vários autores propõem guias orientadoras para uma boa usabilidade, como por exemplo, Nielsen. Estas orientações foram idealizadas num primeiro momento para aplicações *desktop*. Mas devido à sua generalidade algumas das diretrizes podem ser aplicadas também em *smartphone* (Ahmad, Rextin, & Kulsoom, 2018).

Norman e Nielsen num documento redigido em 2010 (Norman & Nielsen, 2010), concordam que com o aparecimento de novas tecnologias é natural que surjam novos métodos de interação, como por exemplo o *swipe*. No entanto, reiteram que nem todos

os elementos visíveis devem ser alvo de interação por parte do utilizador. Isto porque deixam de haver *standards* e as expectativas do utilizador são impossíveis de serem geridas. É dado como exemplo no documento o movimento de *swipe* para a direita para apagar um *email*, mas segundo os autores, este movimento não se aplica em todas as operações similares a esta, logo não existe uma consistência a ser seguida pelo utilizador, nem nenhuma indicação de que este gesto está ativo e é possível de ser efetuado.

Em relação à experiência de utilização, é um termo que envolve bastante cuidado quando utilizado. Pois várias pessoas interpretam-no de maneiras muito diferentes (Roto, Law, Vermeeren, & Hoonhout, 2017). A experiência de utilização, como o nome sugere, é o modo como os utilizadores se sentem quando estão a utilizar determinado produto ou serviço. Cada instância de interação entre humano e objeto tem uma experiência de utilização associada. O foco na experiência de utilização durante o desenvolvimento, aumenta a possibilidade de determinado projeto ser bem-sucedido quando chega ao mercado (Foundation, 2015).

A usabilidade e a experiência de utilização são conceitos diferentes, mas que se assemelham. Segundo Nielsen e Norman (2010) a experiência de utilização refere-se a todas as interações do utilizador final com a aplicação, serviço ou produto. Primeiramente, é necessário identificar quais as necessidades do utilizador e, de seguida, os serviços ou aplicações desenvolvidas devem ser simples para proporcionar o entusiasmo do utilizador. Para obter uma boa experiência de utilização, as várias componentes que englobam o estudo e o serviço devem estar bem relacionados, nomeadamente, o design gráfico e industrial, o design da interface, o marketing e a engenharia (Norman & Nielsen, 2010).

Ainda segundo Hassenzahl (2006), a experiência de utilização baseia-se no estudo que incide no utilizador e no seu contexto de interação com um determinado produto/aplicação. Distingue ainda duas formas de ver a experiência. Uma, centrada com a experiência num determinado momento, com o se faz, o que se sente e pensa nesse momento em específico. Associa-se também com a maneira como o utilizador se sente no preciso momento ao interagir com um determinado produto. Outra, foca-se na experiência como uma narrativa que varia de utilizador para utilizador. Essas narrativas devem ser incorporadas nos produtos desenvolvidos.

Uma interação com boas características de usabilidade e respeitantes das normas acima indicadas, irá proporcionar ao utilizador uma boa experiência de utilização. Os autores acima referenciados defendem critérios diferentes de modo ao desenvolvimento

de serviços com boas características de usabilidade, mas que se completam em alguns pontos, nomeadamente na eficiência, na capacidade de memorização e satisfação do utilizador.

### **1.3.1 *Eye Tracking & Mobile***

São encontrados muitas vezes, em sistemas de informação modernos, vários problemas de usabilidade. As aplicações desenvolvidas para dispositivos móveis não são uma exceção. Uma das técnicas mais interessantes de avaliação de usabilidade é o *Eye tracking*. Este método permite acompanhar o movimento dos olhos do utilizador enquanto este interage com o sistema, utilizando para o efeito uma câmara que está fixa ao dispositivo que está a ser utilizado – *Eye tracker*. Proveniente dos resultados deste teste, o avaliador recebe dados como relatórios gráficos sobre como o utilizador distribuiu a sua atenção visual enquanto estava a executar as tarefas pedidas na aplicação (Chynał, Szymański, & Sobiecki, 2012).

Com o rápido desenvolvimento das tecnologias móveis, os smartphones estão cada vez mais a tornar-se parte do nosso dia-a-dia. Existem várias aplicações desenvolvidas para smartphone no mercado, com vista a suprimir as necessidades dos utilizadores. Recentemente as avaliações da experiência de utilização em smartphone são baseadas em inquéritos por questionários, o que torna avaliação bastante simples e suscetível à falta de evidências que a suportem. Nos últimos anos, as aplicações para *smartphone* tem recebido maior atenção por parte das indústrias e dos investigadores, pois a performance de uma aplicação afeta diretamente a experiência de utilização, o que tem encorajado as indústrias a estarem constantemente à procura de melhores performances nas aplicações (Chynał et al., 2012).

O *eye tracking* resume-se então numa técnica que envolve medir onde é que o utilizador concentra o seu olhar enquanto visualiza determinado conteúdo. Com a utilização desta técnica é possível medir:

1. Para onde o utilizador está a olhar;
2. Durante quanto tempo esteve a olhar;
3. De que forma o foco de atenção muda de um item para outro;
4. Que partes da interface não desencadearam atenção;
5. De que forma navegam na página/aplicação;
6. Como o tamanho e o posicionamento dos itens afetam atenção do utilizador.

Com os dados recolhidos da avaliação com o *Eye tracker* o *software* gera dados sobre estas ações, na forma de mapas de calor ou de imagens com pontos de fixação (Affairs, 2014).

### Mapas de calor

Os mapas de calor representam determinados pontos onde o utilizador concentrou a sua atenção e determinam também durante quanto tempo manteve o olhar nesses pontos. Uma escala de cores que vai mudando de azul para vermelho indica a duração do foco. Um ponto vermelho sobre uma determinada área significa que o participante concentrou-se nessa parte do conteúdo por um longo período de tempo (Affairs, 2014).

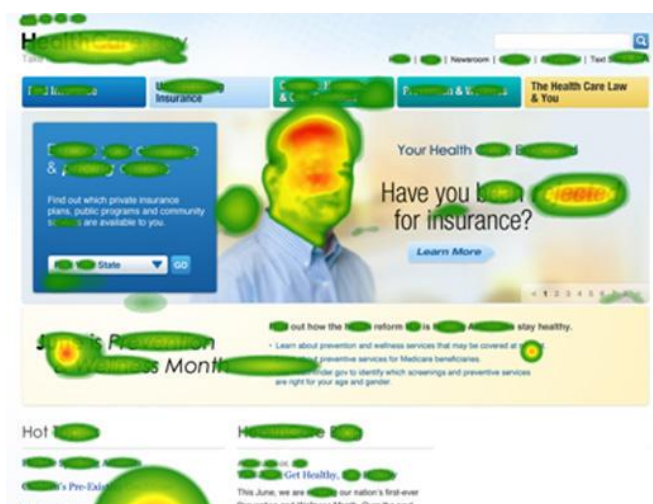


Figura 2 - Exemplo Mapa de Calor (Affairs, 2014)

### Pontos de Fixação

Os pontos de fixação fazem a ligação, através de uma linha, do movimento efetuado pelos olhos, períodos de atenção e o rápido movimento de seguida. É efetuado um círculo vermelho na área de foco, enquanto que a linha vermelha desenha o caminho percorrido (Affairs, 2014).



**Figura 3 - Exemplo pontos de fixação (Affairs, 2014)**

Strayer et al (2003) recorreram no seu estudo ao *eye tracking* para investigar os possíveis efeitos das conversas ao telemóvel num ambiente simulado de condução. Os autores utilizaram um ambiente simulado de alta fidelidade que providenciava um contexto de condução imersiva para os participantes. Os dados do *eye tracker* foram utilizados para analisar e determinar se conversar ao telemóvel durante o exercício de condução prejudica a performance do condutor. Os dados recolhidos do *eye tracker* levam os autores a chegar à conclusão que conversar ao telemóvel afeta a atenção visual dos participantes, e que mesmo quando os participantes olham diretamente para os objetos na estrada, existe uma menor probabilidade de lhes prestar atenção se estiverem a conversar ao telemóvel. É importante referir que neste estudo de Strayer et al (Strayer et al., 2003), não existiu manipulação manual do telefone durante as tarefas experimentais. Os autores concluem que a investigação demonstra que as conversas ao telemóvel, ainda que com recurso a mãos-livres, afetam tanto a memória de reconhecimento como a memória perceptiva, os participantes envolvidos no estudo referiram que na opinião deles, é mais fácil conduzir a conversar ao telemóvel do que conduzir sozinho, pois desta maneira o tempo passa mais rápido.

Kabugo et al (2016) recorreram também, no seu estudo, ao *eye tracking* para a recolha de informação de como os estudantes movimentam os olhos enquanto estão a observar diversos objetos de estudo. O *eye tracker* utilizado neste estudo foi o Tobii-T120 e foi utilizado para observar como os estudantes movimentam os seus olhos enquanto estudam diferentes objetos de estudo num *smartphone*. Os autores defendem que este tipo de instrumentos de recolha de dados pode ser muito valioso para perceber de que maneira os estudantes utilizam as tecnologias em proveito da aprendizagem, e para indicar aos professores de que modo podem aproveitar melhor as tecnologias nas suas



metodologias de ensino. Os autores explicam que o *eye tracker* funciona de modo a capturar o movimento dos olhos refletindo uma luz infravermelha nos olhos do utilizador, sendo aplicado uma fórmula matemática para determinar o ponto exato do olhar. Os autores dão também como exemplo o uso crescente desta tecnologia, especialmente no setor empresarial, onde existem vários estudos que visam analisar o comportamento visual do consumidor em determinados produtos. Entre outras as principais ilações retiradas do estudo foram as seguintes:

- Se um objeto se mover rapidamente isso pode afetar negativamente o tempo de perceção e o funcionamento cognitivo do aluno.
- Os estudantes passam mais tempo a observar o primeiro paragrafo dos textos do que os restantes.
- Estudantes fixam mais nas imagens do que nas palavras.

Estes resultados são úteis aos investigadores e à comunidade académica em vista a melhorar tecnologicamente os conteúdos digitais de suporte às aulas.



## 2. Para a compreensão do *swipe*: Uma revisão sistemática da literatura

De forma a efetuar um levantamento exaustivo das publicações científicas existentes sobre a problemática em estudo foi efetuada uma revisão sistemática da literatura. Esta revisão sistemática irá procurar responder a uma questão de investigação específica, reunindo toda a evidência empírica que se encaixe em critérios de elegibilidade pré-definidos (Amaro, 2016) descritos em seguida.

No dia 19-12-2017 foi feita uma pesquisa na base de dados de artigos científicos *Scopus* de forma a satisfazer as necessidades de investigação numa revisão sistemática da literatura. Foram feitas as seguintes questões na base de dados.

Começou-se por pesquisar o termo “*Swipe*” na totalidade da base de dados (sem período temporal definido), no título, resumo e palavras-chave. Chegando-se a 754 registos. De forma a estreitar o resultado foi feita uma pesquisa com o termo “*Swipe*” apenas no título dos artigos, resultando em 150 registos. Considerando que esta investigação tem o foco no uso específico dos *smartphones* foi feita uma nova pesquisa com os termos “*Swipe*” e “*Smartphone*” no título, resumo e palavras-chave. Obteve-se 56 resultados (ver anexo 1). Ainda se restringiu a pesquisa apenas ao título, mas os resultados verificaram-se demasiado restritivos (8 documentos).

Foram analisados os resumos dos 56 documentos obtidos na consulta à base de dados, dos quais se mostraram relevantes para a investigação os documentos número 3, 12, 29, 32, 35, 37 e 38 (Consultar Anexo 1 ).

Os restantes documentos foram excluídos por não mostrarem conteúdo relevante para a investigação, ou por se tratarem de áreas/investigações com objetivos e contextos completamente diferenciados. A maior parte dos documentos utilizavam o conceito de *swipe* como uma nova abordagem de reconhecimento do utilizador com vista ao desbloqueio do *smartphone*.

Num primeiro momento serão apresentadas as ideias principais de cada um dos 7 documentos marcados como sendo relevantes para este trabalho, de seguida irá ser introduzido um resumo dos 7 artigos onde irão ser discutidas ideias em que os autores concordam, discordam, bem como, - complementaridades entre documentos, e por fim uma reflexão pessoal.

## 2.1 Apresentação dos documentos

A lógica de *swipe* pode ser utilizada em diferentes contextos e situações, os vários autores apresentados de seguida, nesta revisão sistemática da literatura, mostram exemplos de diferentes aplicações e da utilidade da lógica de *swipe* nas mesmas, assim como é possível encontrar explicações desta lógica defendidas por diferentes autores.

Rodrigues & Baldi (2017) começam por explicar que numa época digital, onde os *smartphones* estão-se a tornar na principal forma de comunicação e entretenimento dos indivíduos, novos hábitos e comportamentos surgem através das potencialidades proporcionadas pelos *smartphones*. Os autores afirmam que os rápidos desenvolvimentos das tecnologias têm contribuído para novos comportamentos potenciados pelas funcionalidades suportadas pelas aplicações, e utilizam como exemplo no seu artigo aplicações de *dating* como o *Tinder* e o *Grindr*, onde os utilizadores fazem as suas escolhas através da lógica de *swipe*. Os autores acreditam que através da “lógica de *swipe*, e da interface simples destas aplicações, a interação com outros potenciais utilizadores torna-se menos intimidatória do que num encontro presencial”, e que inclusive este paradigma de interação pode ter impacto nas escolhas e interações realizadas por parte dos utilizadores, até mesmo “associado a possíveis mudanças cognitivas e comportamentais na escolha e interação com os conteúdos”.

De acordo com os autores acima mencionados estão também Dou & Sundar (2016) que afirmam no seu artigo que os *smartphones* têm mudado a maneira como os utilizadores acedem à informação. Os indivíduos utilizam o *smartphone* de maneira distinta que utilizam por exemplo, o computador, devido a variáveis como o tamanho do ecrã, diferentes tipos de *input* e diferentes maneiras de disponibilizar a informação. Além disso, os *smartphones* possibilitam também acesso contínuo à informação, permitindo a sua utilização em praticamente qualquer lugar. Estas diferenças levam o utilizador a desenvolver novos padrões de comportamento, associados ao modo como a informação é acedida nos dispositivos móveis.

Os autores defendem que diferentes técnicas de interação providenciam diferentes experiências de utilização, assim como defendem que a experiência de utilização depende também do número de técnicas de interação embutidas. Neste artigo redigido por Dou & Sundar (2016) os autores tentam fornecer conhecimento para o desenho de *mobile websites* através de estudos experimentais, particularmente referentes a ações efetuadas no ecrã que ofereçam à interface opções específicas de manipulação de conteúdos, focado sobretudo em como interações *swipe* contribuem para

a experiência de utilização de um *website mobile*. Os resultados do estudo efetuado pelos autores revelam que:

1. Participantes com recurso a *tapping* e a *swipe* mostram melhores resultados do que os participantes que apenas utilizaram *tapping*.
2. Participantes que utilizaram *tapping* e *swipe* sentiram maiores níveis de satisfação do que os que utilizaram apenas *tapping*.
3. O facto de existir uma técnica de *swipe* num website aumenta o nível de interesse e curiosidade do utilizador em relação ao mesmo.
4. O aprovisionamento do *swipe* parece dar ao utilizador um maior controlo sobre a interação e sobre a interface.
5. Ao contrário dos utilizadores que apenas utilizaram *tapping*, participantes que também utilizaram *swipe* tiveram flexibilidade de escolha entre duas técnicas de interação quando estavam a ver o menu. Esta flexibilidade fazia os utilizadores sentirem que estes tinham maior controlo sobre a interação, para além, da ação de *swipe* ser mais fluida.

Os autores recomendam que os designers considerem a incorporação de técnicas *swipe* em *websites mobile*.

Baseado também na lógica de *swipe*, Beltran et al (2017), apresentam no seu artigo o Bingo<sup>4</sup>, como uma nova abordagem gestual, inovadora, capaz de efetuar perguntas a bases de dados e permitindo aos seus utilizadores refinarem as suas pesquisas através de gestos de *swipe*, para gostar, ou não gostar, de certo documento. Sendo também possível, com o mesmo *swipe* indicar porque motivo gosta, ou não, daquele conteúdo, o que segundo os autores, pode ser mais eficaz do que construir as perguntas manualmente com o teclado. Neste artigo, a lógica de *swipe* é apresentada para além de uma decisão binária (Sim/Não), tendo em consideração que um *swipe* no documento vai indicar se o utilizador gostou ou não do mesmo, mas também porque motivo está a efetuar o *swipe* naquela direção. Os autores concluem que recorrendo a este paradigma de interação é possível diminuir o tempo de consulta de cada revisão de documentos e que exige um menor esforço quando comparado com outros métodos.

---

<sup>4</sup> Nova abordagem gestual, desenvolvida pelos autores, que permite efetuar consultas a bases de dados através de gestos de *swipe*

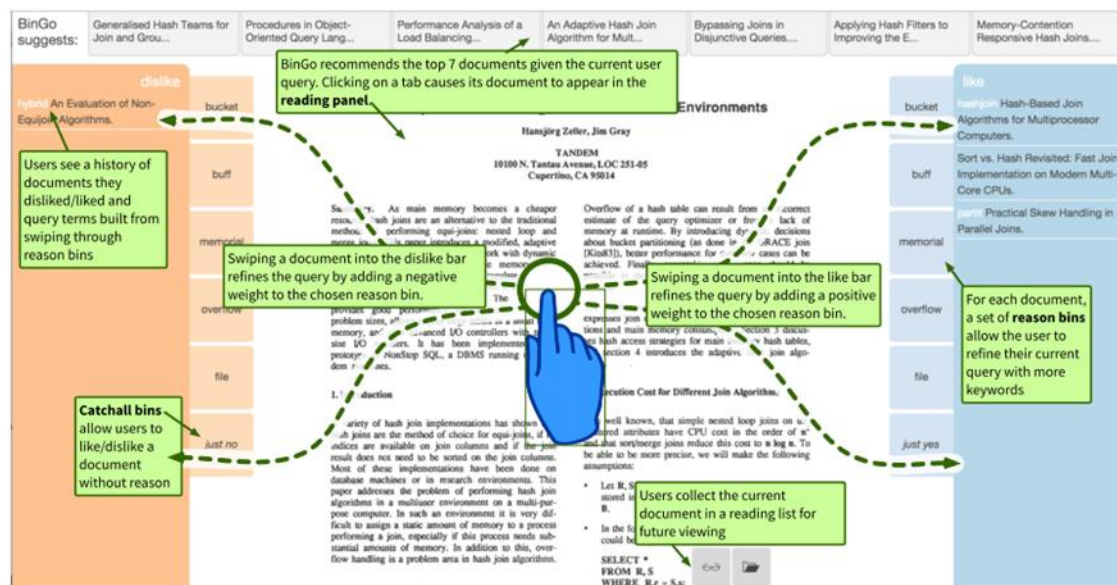


Figura 4 - Exemplo utilização Bingo (Beltran et al., 2017) - 7-01-2018, p. 2

Um outro exemplo de aplicação baseado na lógica de *swipe* foi elaborado por Ouyang et al (2013). Neste artigo é apresentada uma plataforma que permite detetar e localizar eventos em ambientes *outdoor*. Assim que um evento é avistado por um utilizador, este apenas necessita de efetuar *swipe* em direção ao mesmo. Os autores optaram por utilizar a lógica de *swipe* como principal meio de interação da aplicação pois acreditavam que a ação do utilizador teria de ser a mais simples possível. Para o efeito foram definidos dois tipos de eventos que encaixam nos requisitos, nomeadamente, localizar áreas onde existam fumadores nos campus e nas cidades, e também localizar graffiti em espaços públicos. Para efeitos de experiência, foram colocadas 20 bandeiras vermelhas que foram sendo distribuídas ao longo do tempo pelo campus para que representassem eventos virtuais. A experiência foi efetuada durante 6 dias, após os quais, a aplicação foi capaz de detetar 95% das bandeiras com uma margem de erro de 10 metros. Os autores defendem que ao utilizar a lógica de *swipe* como principal meio de interação encorajam os utilizadores a reportar os eventos, dada a facilidade e o pouco nível de esforço requisitado para efetuar a ação.

A lógica de *swipe*, como mencionado anteriormente, pode ser utilizada em diversas situações e aplicações *mobile* distintas. Como é exemplo, uma abordagem explicada por Schoeffmann et al (2014), que demonstram no seu artigo como a lógica de *swipe* pode ser utilizada para navegação em vídeos. Este documento descreve um novo método de interação para a navegação em vídeos, em ecrãs *touch*, baseado em pesquisas anteriores, e utiliza gestos *swipe*. Os autores avaliam o método num caso de estudo com tarefas de pesquisa conhecidas em comparação direta com uma navegação

com barra de progresso. Os resultados desta avaliação mostram que os utilizadores preferem uma navegação baseada na lógica de *swipe* em detrimento de uma navegação com recurso à barra de progresso, em termos de conveniência e também porque os utilizadores conseguem atingir melhores resultados de performance com esta nova forma de interação com os vídeos(*swipe*). Em vez de utilizar a típica barra de pesquisa para navegação na linha temporal do vídeo os autores propõem uma navegação através de *swipe* para avançar e retroceder no vídeo. Assim quando um utilizador toca no ecrã e gradualmente vai arrastando o dedo para a esquerda (*swipe left*), ao mesmo tempo vai mudando a *frame* do vídeo. Este comportamento é diretamente relacionável com o movimento do dedo no ecrã. Este tipo de navegação é consistente com a navegação noutro tipo de media em dispositivos *touch*, tal como a navegação em fotos, apresentação de slides, e até navegação em *sites* de internet. Os resultados mostram que os utilizadores preferem um conceito de interação simples e conseguem utilizar eficientemente os métodos de navegação providenciados, alcançando melhores resultados no tempo de pesquisa (ainda que não muito significativos) e preferem o leitor proposto pela pesquisa em detrimento do leitor padrão.

A lógica de *swipe* é também importante do ponto de vista da usabilidade e eficiência de navegação, tendo isto em consideração, é possível verificar no artigo redigido por Karsten Seipp e Kate Devlin (2015), uma proposta de interação para *websites mobile* que se baseia na lógica de *swipe* e numa interação que necessita apenas de uma mão para funcionar. Os autores apresentam e avaliam uma *framework* de *JavaScript* que transforma todos os controlos de uma página, de modo a que estes sejam passíveis de serem utilizados maioritariamente com o deslizar (*swipe*) do polegar. Esta interação pode ser conseguida via *swipe* ou *tap*, sem ter que esticar o polegar ou mudar a forma como se segura no telemóvel. A interface pode ser ligada, ou desligada, conforme o utilizador quiser e mantém a apresentação original do site intacta. Dois casos de estudo mostram que esta escolha de interface e o seu modelo de interação simplificado pode ser aplicada a diversos elementos interativos e a *websites*, providenciando um alto grau de usabilidade e eficiência.

A comparação do desempenho das tarefas dos utilizadores com uma mão com o protótipo apresentado pelos autores (OHW<sup>5</sup>) em relação à navegação tradicional apresenta claros benefícios. O efeito do OHW sobre a eficiência pode ser derivado do

---

<sup>5</sup> *One Hand Wonder* – Aplicação *Javascript* desenvolvida pelos autores para tornar a página passível de ser utilizada apenas com uma mão.

número médio de interações necessárias para realizar uma determinada tarefa, bem como do tempo necessário para completá-la.

Em cinco de dez tarefas, o OHW permite aos utilizadores completarem a tarefa com menos interações. São destacadas tarefas como encontrar um item na navegação, interagir com uma caixa de texto, e recuperar um link do corpo do texto. Outras das tarefas que requisitaram menos interações para concluir com o OHW foram localizar um vídeo e encontrar um título. No entanto, os resultados também apresentam áreas onde são necessárias mais interações com o OHW. Inclui encontrar e pressionar um botão de submissão, e fazer *scroll* para encontrar um link.

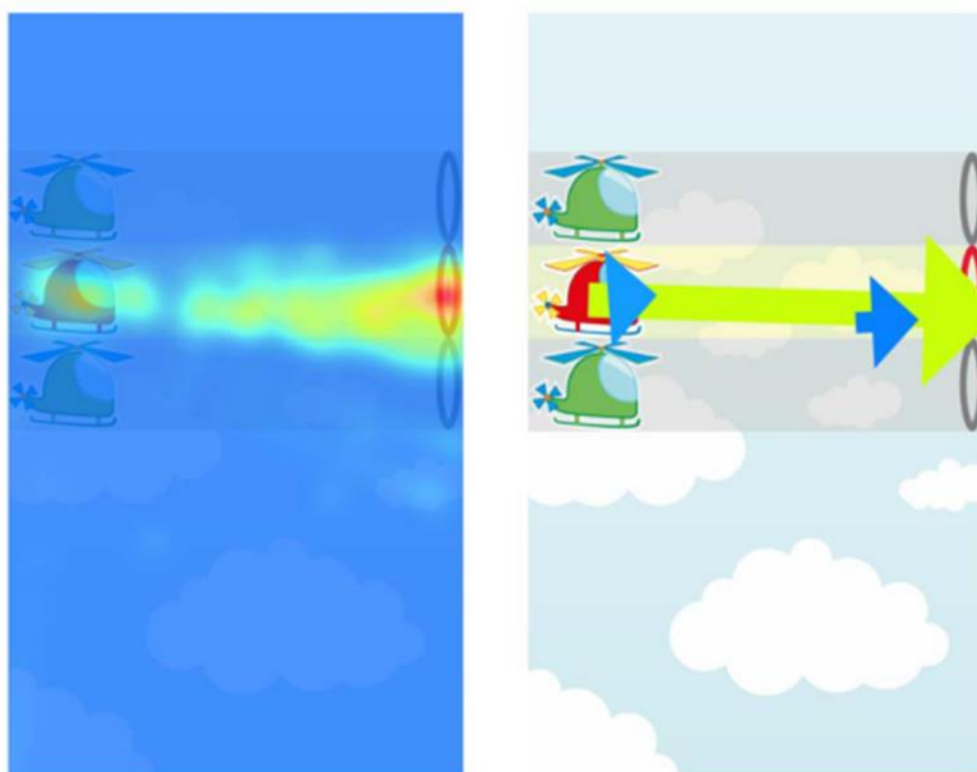
Utilizando o OHW em todas as tarefas com exceção de uma é significativamente mais rápido do que efetuar as mesmas tarefas sem o OHW. Fazer *scroll* pelo documento leva mais tempo com o OHW. Os resultados do caso de estudo mostram que numa aplicação “real” o impacto da OHW na eficiência é significativo. No geral levou apenas 60% do tempo aos participantes e 82% das interações ao usar o OHW em detrimento de utilizar o site normalmente.

Os resultados revelam que aplicar o OHW com recurso a *swipe* e a *tap* para todos os elementos interativos de um website melhora claramente a sua navegação. Permite aos utilizadores completar os seus objetivos de forma mais rápida e confortável pois não tem que fazer nenhum esforço adicional quando tentam alcançar elementos fora do arco do polegar.

Esta investigação avaliou a interação dos utilizadores com as aplicações propostas ao estudo, para isso utilizou-se, entre outros métodos, o *eye tracker* como método de recolha de dados. Schaefer et al (2013) redigiram um artigo onde apresentam os mapas de calor (gerados através do *eye tracker*) como uma ferramenta de pesquisa que dá indicações relativas à interação humano-computador. Este documento explora duas aplicações *mobile* e tem como intuito descobrir os gestos de *swipe* mais relevantes dentro de um conjunto de dados, contendo a interação do utilizador. Os autores concordam que estudos de usabilidade em contexto real são abordagens valiosas para encontrar problemas de usabilidade que poderiam ficar por identificar em laboratórios de teste. O *eye tracking* pode ser bastante útil para avaliações, por exemplo, para ajudar a identificar áreas de interesse para as quais os utilizadores olharam com mais frequência, mapas de calor para sequências de navegação, ou cliques (Schaefer et al., 2013).



No caso dos ecrãs *touch*, os gestos adquiriram uma grande importância para entender a experiência de utilização de uma dada aplicação e identificar a sua acessibilidade e problemas de usabilidade. Neste artigo de Schaefer et al (2013), efetuou-se uma experiência, onde foi pedido a um grupo de adultos que arrastassem a imagem de um helicóptero do lado esquerdo do ecrã para o lado direito (conforme é demonstrado na imagem abaixo).



**Figura 5 - Mapa de calor e arquitetura dos gestos de swipe. Retirado de Schaefer et al (2013) a 13-01-2018, p. 4**

Esta simples experiência tinha como objetivo analisar a performance dos utilizadores a efetuar gestos de *swipe*. A aplicação foi desenvolvida para *Android* e consistia em 75 ecrãs diferentes para usos experimentais. Durante a experiência 5715 gestos de *swipe* foram registados. Apesar de existir uma seta larga apontar da esquerda para a direita, existem duas setas mais pequenas à esquerda e à direita no ecrã. Estas indicam que uma pequena, mas notável, fração dos utilizadores efetuaram ações de *swipe* muito curtas nestas áreas do ecrã. Esta visualização permite compreender que os utilizadores, em alguns momentos, não foram capazes de efetuar o gesto completo, precisando de mais do que uma tentativa. Os resultados são uteis para o design de aplicações moveis, visto que providenciam informação sobre a facilidade de performance de gestos específicos no caso particular dos adultos.

## 2.2 Reflexão pessoal e convergência dos documentos

Os documentos convergem em alguns pontos, que serão apresentadas de seguida. Começando pelo documento número 3, a lógica de *swipe* é vista como um processo de decisão binário, ou seja, de sim ou não (associado a 0/1), o mesmo ponto de vista é suportado pelos autores do documento 35, que vêem a lógica de *swipe* como fazendo parte de uma cultura impulsionada por este novo método de interação, nomeadamente em aplicações de *dating* que utilizam a lógica de *swipe*, como é o caso do *Tinder*. Os autores dos documentos número 3, 12, 29, 32, 37, 38 apresentam novos métodos de interação, assentes numa lógica de *swipe*. Os autores procuraram estabelecer pontos de comparação entre a proposta de interação que apresentam nos seus documentos, com outras já existentes. Foram efetuados testes que levaram os autores a concluir que a introdução da lógica de *swipe* é benéfica para as aplicações que propõem. Os resultados mostram que uma interação baseada na lógica de *swipe* tem como consequência um melhor tempo de execução de tarefas, de forma mais eficiente, inovadora, fazendo com que os utilizadores tenham uma melhor experiência de utilização. Os autores do documento número 3 referem que a inclusão da lógica da *swipe* exige um esforço menor comparado com outros métodos, enquanto que os autores do documento 12 acrescentam que a utilização desta lógica aumenta o nível de curiosidade do utilizador em relação à aplicação, que dá ao utilizador um maior controlo sobre a interface. Esta flexibilidade faz com que os utilizadores sintam que estes têm maior controlo sobre a interação, no entanto referem que não devem ser inseridas mais de 3 técnicas de interação. No documento número 32 os autores tentam perceber quais são os gestos de *swipe* mais frequentemente utilizados e se esta lógica consegue ser eficaz, o que vem a ser comprovado pelo documento número 29 onde este método mostrou-se eficaz, ao serem detetadas 95% das bandeiras. Os autores do documento 38 e 37 referem nas suas pesquisas que os utilizadores preferem uma navegação baseada em *swipe*, pois esta consegue ser coerente com a maior parte das interações disponíveis em smartphones acompanhando a sua evolução, permitindo melhorar claramente a sua navegação, o autor do documento número 12 deixa ainda conselho aos designers para que considerem a incorporação da técnica de *swipe* nas aplicações que idealizam.

De uma forma pessoal e tomando como base o documento número 35, a lógica de *swipe* é vista como uma inovadora interação em ecrãs *touch* que contribui para novos comportamentos potencializados pela sua interação, e que pode ter impacto nas escolhas e interações realizadas por parte dos utilizares, tornando a interação mais simples, rápida e eficaz.

## 3. Investigação Empírica

### 3.1 Metodologia de Investigação

A metodologia é um termo que designa os diversos meios que orientam o investigador na procura de conhecimento, sendo definida como o conjunto de procedimentos que servem de instrumentos para alcançar os fins da investigação. A metodologia utilizada neste estudo é predominantemente quantitativa, ou seja, irá foca-se na análise de factos observáveis e na avaliação em variáveis comportamentais passíveis de serem medidas, no entanto avalia também questões de resposta aberta. (Coutinho, 2014).

É uma investigação do tipo exploratória, dado ainda ser uma temática pouco estudada com possibilidade de seguir uma linha de investigação.

Como técnica de recolha de dados para a investigação foi utilizado o *Eye tracking*. É uma ferramenta usada para analisar o comportamento do utilizador e a sua interação com um determinado dispositivo. O *Eye tracking* fornece informação adicional sobre como a atenção visual é distribuída e grava pontos e tempo de observação visual por parte do participante. Posteriormente esses pontos podem ser agregados para medir quais as áreas de estímulo que foram focadas (Blascheck et al., 2014).

Para além do *Eye tracking* foram também utilizados inquéritos por questionário de recolha de dados – um para antes do teste onde são pedidos dados pessoais e sociodemográficos do participante. No questionário pós-teste são feitas questões relativamente ao teste efetuado, como dificuldade de execução de tarefas. De forma a avaliar a usabilidade e experiência de utilização recorreu-se também a um inquérito por questionário SUS – *System Usability Scale*, também inserido no questionário pós-teste.

Foi igualmente utilizado o método de observação direta, auxiliado com uma grelha de observação. Durante os testes efetuou-se um registo áudio dos participantes por forma a analisar melhor os comentários dos utilizadores durante o mesmo. Este método de recolha de dados no qual o investigador observa o utilizador no ambiente de teste, é uma abordagem utilizada quando é pretendido avaliar o comportamento contínuo do utilizador durante o teste (Stabel et al., 2013). Este método permite ao investigador medir tempos de execução, observar comportamentos e tirar apontamentos em tempo real de certas dificuldades que possam existir.

### 3.2 Caracterização da amostra do estudo

Esta investigação tem como participantes jovens com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos de idade, estudantes do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, - que possuem no seu *smartphone* aplicações que utilizam a lógica de *swipe*.

A recolha de dados iniciou-se com um inquérito por questionário dirigido a alunos do departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro. Neste pré-questionário foram recolhidos dados como o sexo do inquirido, *smartphone* e sistema operativo que utiliza, e foi disponibilizada uma lista de aplicações que utilizam a lógica de *swipe*, e questionada qual a disponibilidade do inquirido para participar na fase posterior do estudo. O objetivo deste primeiro inquérito foi efetuar uma pré-seleção dos potenciais participantes. As questões colocadas tinham como objetivo selecionar uma amostra equilibrada em termos de género e também selecionar 3 aplicações das 8 listadas para a fase posterior do estudo, com base nas escolhas e da disponibilidade mostrada pelos inquiridos. A divulgação deste inquérito foi feita maioritariamente pelas redes sociais, em sala de aula e no moodle da unidade curricular de Cibercultura da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação da Universidade de Aveiro, com o auxílio da Prof. Lídia Oliveira.

Foram registadas 98 respostas, das quais 47 pertencem a inquiridos do sexo masculino e 51 a inquiridas do sexo feminino. 77 dos inquiridos eram utilizadores de Android, 18 de iOS e 3 de Windows Phone. Dos 98 inquiridos que se mostraram disponíveis 32 eram do sexo masculino e 33 do sexo feminino, resultando num total de 65 inquiridos disponíveis para dar continuidade ao estudo. Dos 65 inquiridos disponíveis 52 eram utilizadores de Android, 11 de iOS e 2 de Windows Phone. O número total de inquiridos indisponíveis foi de 33.

| Participantes Disponíveis - Total |          |                   |     |               |
|-----------------------------------|----------|-------------------|-----|---------------|
| Sexo                              |          | Sistema Operativo |     |               |
| Masculino                         | Feminino | Android           | iOS | Windows Phone |
| 32                                | 33       | 52                | 11  | 2             |

**Tabela 3 - Participantes disponíveis**

Foram selecionados 34 dos 65 inquiridos disponíveis para dar seguimento ao estudo. Para selecionar os 34 inquiridos consideraram-se as 3 aplicações que, juntas, traduziram-se num maior número de participantes. Foi escolhida para o estudo a aplicação nativa de mensagens, o *Gmail*, e o *Whatsapp*. Os 34 participantes são

utilizadores das 3 aplicações sendo que 29 são utilizadores de *Android*, 5 utilizadores de *iOS*, não foram considerados para o estudo utilizadores de *Windows Phone*. A nível de género 16 participantes são do sexo masculino, 18 do sexo feminino, sendo que 13 participantes do sexo masculino são utilizadores de *Android*, 3 de *iOS*, 16 participantes do sexo feminino são utilizadores de *Android*, 2 de *iOS*.

| Amostra selecionada                         |            |            |          |
|---|------------|------------|----------|
| <i>Android</i>                              | <i>iOS</i> | Masculino  | Feminino |
| 29  | 5          | 16         | 18       |
| <i>Android</i>                              |            | <i>iOS</i> |          |
| Masculino                                   | Feminino   | Masculino  | Feminino |
| 13  | 16         | 3          | 2        |
| Número total de participantes selecionados: |            |            | 34       |

Tabela 4 - Amostra selecionada

### 3.3 Objeto de estudo

Para este estudo definiram-se 3 aplicações que viriam a ser testadas com os participantes. A decisão destas aplicações baseou-se nos dados recolhidos no inquérito por questionário que antecedeu o teste com *eye tracker*. Das aplicações listadas no pré-questionário aquelas que obtiveram maior adesão em combinação (as 3 juntas) foram a aplicação nativa de mensagens, o *Gmail*, e o *Whatsapp*.

| Participantes disponíveis que utilizam<br>Aplicação Nativa de Mensagens / <i>Gmail</i> /<br><i>Whatsapp</i> |            |                      |
|---|------------|----------------------|
| <i>Android</i>  | <i>iOS</i> | <i>Windows Phone</i> |
| 29  | 5          | 0                    |

Tabela 5 - Participantes disponíveis que utilizam as aplicações escolhidas para o estudo

Para além de serem as aplicações com maior adesão por parte dos participantes, é também interessante dado que são aplicações de diferentes tipologias (*messaging*<sup>6</sup> e email). É também proveitoso pois permite a comparação entre sistemas operativos, tendo em consideração que no caso do *Whatsapp* a lógica *swipe* só existe em *iOS*.

Colocou-se em consideração se o telefone a utilizar durante o teste deveria ser sempre o mesmo para todos os participantes, ou se seria mais benéfico utilizar o *smartphone* de cada um dos participantes. Chegou-se a conclusão que seria mais favorável para o estudo que os participantes utilizassem o seu *smartphone* durante o teste. Deste modo os participantes estão a utilizar um dispositivo que conhecem e o qual

<sup>6</sup> Expressão estrangeira que denomina aplicações que permitem troca de mensagens.

estão habituados a manusear, logo, vão efetuar as tarefas de forma mais intuitiva (O que é espectável), revelando assim aquela que é a interação normal com o seu *smartphone*. Desta forma, deixa também de existir, qualquer constrangimento para os utilizadores de *iOS* caso tivessem que utilizar um *smartphone Android* ou vice-versa.

Antes do início do teste era explicado aos participantes aquilo que era pretendido que fizessem e era pedido que tivessem pelo menos 2 conversas na aplicação de nativa de mensagens que pudessem eliminar, dois emails no *Gmail* que viriam também a ser eliminados, e duas conversas no *Whatsapp* com o mesmo objetivo. Todos os participantes mostraram-se recetivos a colaborar. Para delinear o teste presencial com os participantes recorreu-se à criação de um guião de tarefas, que era lido em voz alta ao participante, enquanto este interagia com o seu *smartphone*.

| Guião de tarefas |  |
|------------------|--|
| Parte 1          |  |
| 1                | Abrir aplicação nativa de mensagens  |
| 1.1              | Apagar uma das conversas   |
| 2                | Abrir <i>gmail</i>   |
| 2.1              | Apagar um email  |
| 3                | Abrir <i>Whatsapp</i>  |
| 3.1              | Apagar uma das conversas   |
| Parte 2          |  |
| 1                | Voltar à aplicação nativa de mensagens   |
| 1.1              | Apagar uma das conversas com recurso a <i>swipe</i> (Deslize do dedo em cima da conversa da direita para a esquerda) |
| 2                | Voltar ao <i>gmail</i>   |
| 2.1              | Apagar um dos emails com recurso a <i>swipe</i> (Deslize do dedo em cima da conversa da direita para a esquerda)     |
| 3                | Voltar ao <i>Whatspp</i>   |
| 3.1              | Apagar uma das conversas com recurso a <i>swipe</i> (Deslize do dedo em cima da conversa da direita para a esquerda) |

Figura 6 - Guião de tarefas utilizado para orientar os testes com *eye tracker*

A parte 1 do guião de tarefas foi executada por todos os participantes, neste momento era observado se a interação praticada pelos participantes era baseada na lógica de *swipe*. A parte 2 do guião de tarefas só foi solicitada a participantes cujas tarefas na parte 1 não foram executadas com recurso à lógica de *swipe*.

Enquanto os participantes efetuavam o teste no com o *eye tracker* os seus comentários e ações eram registados numa tabela de observação elaborada.

| P4 | Aplicação de Mensagens                  |                    |  | Gmail                                |                    |                   | Whatsapp                                |                    |                   |
|----|---|--------------------|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|---|--------------------|-------------------|
|    | Apagar Conversa - Reação <i>Swipe</i> ? | <i>Swipe Right</i> | <i>Swipe Left</i>  | Apagar Email - Reação <i>Swipe</i> ? | <i>Swipe Right</i> | <i>Swipe Left</i> | Apagar Conversa - Reação <i>Swipe</i> ? | <i>Swipe Right</i> | <i>Swipe Left</i> |
|    | Não                                     | Sem ação           | Apaga a conversa   | Não                                  | Apaga email        | Apaga email       | Não                                     | Sem ação           | Sem ação          |
|    | Conhecia este método?                   | Sistema Operativo  | Obs.   |                                      |                    |                   |   |                    |                   |
|    | Sim                                     | Android            | Participante conhecia lógica de <i>swipe</i> no <i>gmail</i> não na aplicação de mensagens |                                      |                    |                   |   |                    |                   |

**Tabela 6 - Exemplo de grelha de observação utilizada no teste com *eye tracker***

Esta grelha de observação foi elaborada tendo em consideração os comentários dos participantes durante o teste, recorreu-se ao *think aloud protocol*, ou seja, foi pedido aos participantes que verbalizassem tudo o que lhes ocorresse no momento em que estavam a interagir com o dispositivo (Jääskeläinen, n.d.).

## 3.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados

### 3.4.1 Inquérito por questionário

É uma técnica de recolha de dados que se apoia numa série de perguntas dirigidas a um conjunto de inquiridos. Esse conjunto de perguntas é inserido no questionário sob uma forma e segundo uma ordem previamente programada. O inquérito será construído na sua maioria com questões fechadas. (Almeida & Pinto, 1973).

Neste estudo, esta técnica irá ser utilizada para recolher dados sociodemográficos dos participantes, listar que *smartphone* o inquirido possui, quais as tipologias de

aplicações que tem instaladas, qual a sua frequência de uso, que tipo de conteúdos consome e a sua situação profissional.

Após o teste com o *Eye Tracker* irá também ser efetuado um inquérito por questionário onde irão ser abordadas questões de usabilidade, onde se irá também recorrer ao método *SUS* já explicado no ponto 1.3.1 deste documento.

### **Metodologias de avaliação de usabilidade**

Uma das metodologias de avaliação de usabilidade a ser utilizada num dos inquéritos por questionário neste estudo será o método *SUS* – *System Usability Scale*. Este método consiste numa simples escala de dez itens que atribuem uma visão global acerca de um objetivo relacionado com uma tarefa de usabilidade. O método *SUS* baseia-se numa escala de *Likert*. Assume-se muitas vezes que a escala de *Likert* é simplesmente baseada em questões de escolha forçada, onde uma declaração é feita, e o inquirido responde indicando o seu grau de concordância ou desacordo com a declaração numa escala de 5 (ou 7) opções. No entanto a construção de uma escala de *Likert* é um pouco mais subtil. Embora as escalas de *Likert* sejam apresentadas desta maneira, as declarações nas quais o entrevistado indica concordância e desacordo devem ser selecionadas cuidadosamente (Brooke, 1996).

No caso do método *SUS* existem dez itens às quais o entrevistado tem de atribuir uma classificação:

1. Acho que gostaria de utilizar este produto com frequência.
2. Considerei o produto mais complexo do que necessário.
3. Achei o produto fácil de utilizar.
4. Acho que necessitaria de ajuda um técnico para conseguir utilizar este produto.
5. Considerei que as várias funcionalidades deste produto estavam bem integradas.
6. Achei que este produto tinha muitas inconsistências.
7. Suponho que a maioria das pessoas aprenderia a utilizar rapidamente este produto.
8. Considerei o produto muito complicado de utilizar.
9. Senti-me muito confiante a utilizar este produto.
10. Tive que aprender muito antes de conseguir lidar com este produto.

Versão portuguesa retirada de European Portuguese validation of the System Usability Scale (*SUS*) (Martins, Rosa, Queirós, Silva, & Rocha, 2015).



A cada uma destas questões o respondente deve indicar numa escala de 1 a 5 em que 1 indica “*Strongly disagree*” e 5 indica “*Strongly agree*” (Brooke, 1996).

|                      |   |   |   |   |  |  |  |  |                   |
|----------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|-------------------|
| Strongly<br>disagree |   |   |   |   |  |  |  |  | Strongly<br>agree |
|                      |   |   |   |   |  |  |  |  |                   |
| 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |  |                   |

Figura 7 - Classificação itens SUS (Brooke, 1996, p4)

### Uso do *Eye Tracking* no estudo

Como já referido no ponto 1.3.2 o *Eye Tracking* é um método que permite acompanhar o movimento dos olhos do utilizador utilizando uma câmara – *Eye Tracker*.

Neste estudo o *Eye Tracking* será utilizado para monitorizar a interação dos participantes com o *smartphone*. Será procurado saber de que maneira o utilizador interage com as aplicações, para que áreas do ecrã olha mais, quais áreas ignora e porquê. Irão também ser recolhidas métricas que irão permitir fazer comparações tais como o tempo despendido para efetuar tarefas (Diferenças entre sistemas operativos), eficiência da lógica de *swipe* em relação a outras lógicas alternativas e também para a produção de mapas de calor, que irão providenciar uma análise gráfica de onde os participantes concentraram o seu olhar durante as tarefas propostas.



## 4. Apresentação e análise de resultados

Tendo a amostra selecionada procedeu-se então à fase posterior do estudo, que consistiu num teste com recurso a *Eye Tracker* cujo objetivo foi perceber se os participantes utilizam esta lógica nas aplicações selecionadas. Num primeiro momento do teste foi pedido aos participantes que executassem as tarefas de forma livre, sem influenciar o mesmo para efetuar a tarefa com recurso a uma lógica *Swipe*. Na primeira tarefa foi pedido aos participantes que apagassem uma conversa da aplicação nativa de mensagens. 79.4% dos participantes não efetuaram esta ação com recurso a uma lógica de *swipe*, enquanto que os restantes 20.6% optaram por utilizar um movimento *swipe*.

| Recurso a lógica de <i>swipe</i> - Aplicação nativa de mensagens |                |                  |
|--|----------------|------------------|
| Sim  | <i>Android</i> | 6.9%<br>(2/29)   |
|  | <i>iOS</i>     | 100%<br>(5/5)    |
|  | Total          | 20.6%<br>(7/34)  |
| Não  | <i>Android</i> | 93.1%<br>(27/29) |
|  | <i>iOS</i>     | 0%<br>(0/34)     |
|  | Total          | 79.4%<br>(27/34) |

Tabela 7 - Ações *Swipe* (Aplicação nativa de mensagens)

Na segunda tarefa foi pedido aos participantes que apagassem um email do Gmail. 73.5% dos participantes não efetuaram esta ação com recurso a uma lógica de *swipe*, enquanto que os restantes 26.5% optaram por utilizar um movimento *swipe*.

| Recurso a lógica de <i>swipe</i> - <i>Gmail</i> |                |                  |
|---|----------------|------------------|
| Sim   | <i>Android</i> | 17.2%<br>(5/29)  |
|   | <i>iOS</i>     | 80%<br>(4/5)     |
|   | Total          | 26.5%<br>(9/34)  |
| Não   | <i>Android</i> | 82.8%<br>(24/29) |
|   | <i>iOS</i>     | 20%<br>(1/5)     |
|   | Total          | 73.5%<br>(25/34) |

**Tabela 8 - Ações *Swipe* (*Gmail*)**

Na terceira tarefa foi pedido aos participantes que apagassem uma conversa do Whatsapp. 82.4% dos participantes não efetuaram esta ação com recurso a uma lógica de *swipe*, enquanto que os restantes 17.6% optaram por utilizar um movimento *swipe*.

| Recurso a lógica de <i>Swipe</i> - <i>Whatsapp</i> |                |                  |
|--|----------------|------------------|
| Sim  | <i>Android</i> | 3.4%<br>(1/29)   |
|  | <i>iOS</i>     | 100%<br>(5/5)    |
|  | Total          | 17.6%<br>(6/34)  |
| Não  | <i>Android</i> | 96.6%<br>(28/29) |
|  | <i>iOS</i>     | 0%<br>(0/5)      |
|  | Total          | 82.4%<br>(28/29) |

**Tabela 9 - Ações *Swipe* (*Whatsapp*)**

Após este teste foi pedido aos participantes que efetuassem um novo inquérito onde tiveram oportunidade de dar a sua opinião sobre a lógica de *swipe*. As primeiras perguntas questionavam o participante se para as tarefas efetuadas preferiam utilizar uma metodologia baseada na lógica de *swipe* ou uma lógica alternativa, em aspetos como simplicidade e eficiência.

Para a tarefa de apagar uma mensagem na aplicação nativa, 38.2% dos participantes indicaram preferir o *swipe*, a nível de simplicidade, enquanto que 47.1% referem preferir um método alternativo, 14.7% optou por não escolher nenhuma das opções. A nível de eficiência 41.2% dos participantes optaram pela lógica de *swipe*

enquanto que outros 41.2% optaram por escolher outro método, 17.6% indicaram não preferir nenhuma das alternativas.

| Para a tarefa apagar uma mensagem |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| Simplicidade                      | Eficiência                 |
| <b>Método <i>Swipe</i></b>        | <b>Método <i>Swipe</i></b> |
| 38.2% (13/34)                     | 41.2% (14/34)              |
| <b>Outro Método</b>               | <b>Outro Método</b>        |
| 47.1% (16/34)                     | 41.2% (14/34)              |
| <b>Nenhum</b>                     | <b>Nenhum</b>              |
| 14.7% (5/34)                      | 17.6% (6/34)               |

**Tabela 10 - Tarefa apagar uma mensagem (App Nativa)**

Para a tarefa de apagar um email (*Gmail*), e a nível de simplicidade, 61.8% dos participantes dizem preferir uma abordagem com recurso à lógica de *swipe*, enquanto que 38.2% dos inquiridos optam por outro método. A nível de eficiência os resultados são os mesmos.

| Para a tarefa apagar um email |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| Simplicidade                  | Eficiência                 |
| <b>Método <i>Swipe</i></b>    | <b>Método <i>Swipe</i></b> |
| 61.8% (21/34)                 | 61.8% (21/34)              |
| <b>Outro Método</b>           | <b>Outro Método</b>        |
| 38.2% (13/34)                 | 38.2% (13/34)              |
| <b>Nenhum</b>                 | <b>Nenhum</b>              |
| 0% (0/34)                     | 0% (0/34)                  |

**Tabela 11 - Tarefa apagar um email (Gmail)**

Para a tarefa de apagar uma conversa (*WhatsApp*), e a nível de simplicidade, 35.3% dos participantes dizem preferir uma abordagem com recurso à lógica de *swipe*, enquanto que 41.2% optam por outro método. A nível de eficiência 32.4% preferem o método *swipe*, 44.1% preferem outro método. Em ambas as variáveis 2.5% dos participantes preferem não optar por nenhum método.

| Para a tarefa apagar uma conversa (Whatsapp) |               |
|--|---------------|
| Simplicidade                                 | Eficiência    |
| Método Swipe                                 | Método Swipe  |
| 35.3% (12/34)                                | 32.4% (11/34) |
| Outro Método                                 | Outro Método  |
| 41.2% (14/34)                                | 44.1% (15/34) |
| Nenhum                                       | Nenhum        |
| 23.5% (8/34)                                 | 23.5% (8/34)  |

**Tabela 12 - Tarefa apagar uma conversa (Whatsapp)**

Aos utilizadores de iOS foi pedida uma outra tarefa, que marcassem a mensagem como Lida/Não lida, sendo que 80% dos participantes de iOS optaram pela lógica de *swipe* para efetuar esta ação, e exprimindo essa mesma opinião a nível de simplicidade e eficiência, conforme demonstra tabela abaixo:

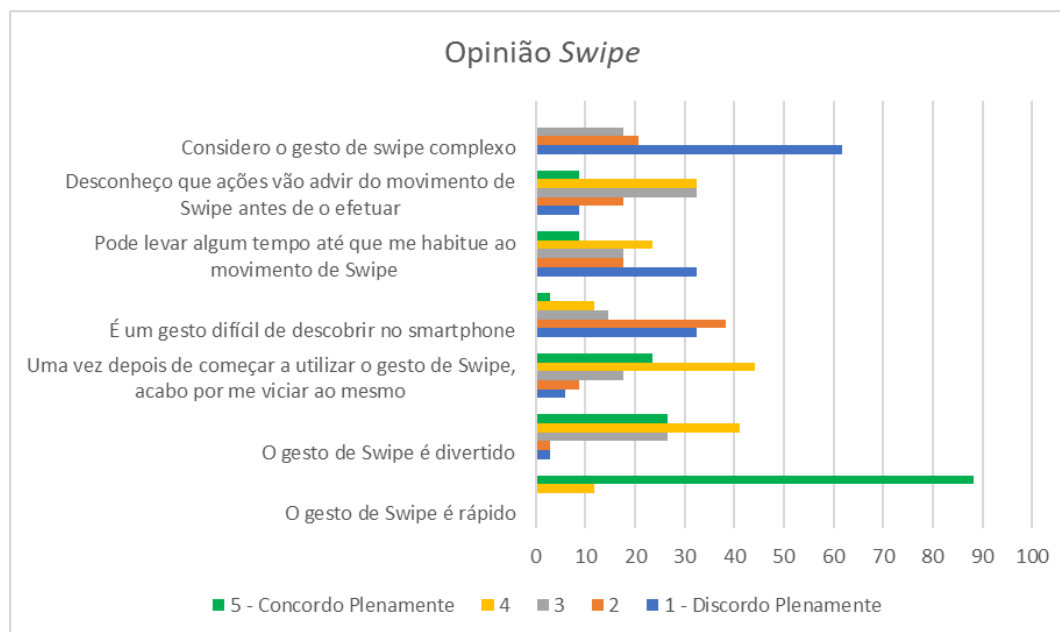
| Mensagem Lida/Não lida |              |
|------------------------|--------------|
| Simplicidade           | Eficiência   |
| Método Swipe           | Método Swipe |
| 80% (4/5)              | 80% (4/5)    |
| Outro Método           | Outro Método |
| 20% (1/5)              | 20% (4/5)    |
| Nenhum                 | Nenhum       |
| 0% (0/5)               | 0% (0/5)     |

**Tabela 13 - Tarefa marcar mensagem como lida/não lida (iOS)**

Os participantes tiveram também oportunidade de darem a sua opinião sobre a lógica de *swipe*. Os inquiridos foram confrontados com 6 afirmações relativas à lógica de *swipe*. Para cada afirmação foi pedido aos inquiridos que respondessem numa escala de 1 a 5 em que 1 significa “Discordo Plenamente”, e 5 corresponde a “Concordo Plenamente”.

Para a afirmação “*Considero o gesto de swipe complexo*” 61.8% das respostas em “1 - Discordo plenamente”, 20.6% respostas no valor 2, e 17.6% respostas no valor 3. Estes resultados mostram que os participantes não consideram o gesto de *swipe* complexo. A afirmação “*Desconheço que ações vão advir do movimento de swipe antes de o efetuar*” foi uma das mais variadas a nível de resposta, tendo-se obtido 8.8% das respostas no valor 1, 17.6% das respostas no valor 2, 32.4% respostas no valor 3 e no valor 4, e 8.8% respostas no valor 5. Ainda assim a maioria das opções recaiu em valores de 3 ou superior, o que demonstra que a maior parte dos utilizadores desconhece que

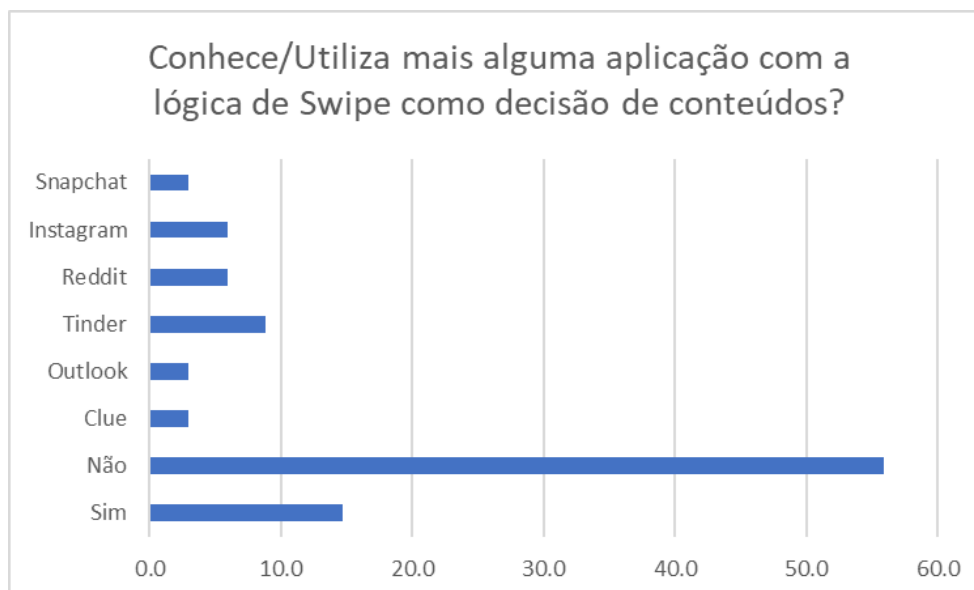
ações vão advir do movimento de *swipe* até o efetuarem. Para a afirmação “Pode levar algum tempo até que me habitue ao movimento de *Swipe*” 32.4% dos inquiridos responderam “1 – Discordo Plenamente”, 17.6% responderam 2, outros 17.6% responderam 3, 23.5% em 4, e 8.8% em “5 – Concordo Plenamente”, estes resultados favorecem, ainda que ligeiramente, o movimento de *swipe*, dado que 50% dos inquiridos centraram as suas respostas no valor 1 e 2. Para a afirmação “É um gesto difícil de descobrir no smartphone”, 32.4% dos participantes responderam “1 - Discordo Plenamente”, 38.2% responderam 2, 14.7% responderam 3, 11.8% escolheram a opção 4, e apenas 2.9% escolheram a opção 5. Para a afirmação “Uma vez depois de começar a utilizar o gesto de *swipe* acabo por me viciar ao mesmo”, 5.9% dos participantes escolheram a opção “1 – Discordo Plenamente”, 8.8% dos participantes escolheram a opção 2, 17.6% dos participantes escolheram a opção 3, 44.1% dos participantes escolheram a opção 4, enquanto que 23.5% dos participantes escolheram a opção “5 – Concordo Plenamente”, isto demonstra que os participantes podem ficar viciados ao gesto de *swipe* depois de o começarem a utilizar. Para a afirmação “O gesto de *swipe* é divertido” 2.9% dos participantes escolheram a opção “1 – Discordo Plenamente” e outros 2.9% dos participantes escolheram a opção 2. 26.5% dos participantes escolheram a opção 3, 41.2% dos participantes escolheram a opção 4, enquanto que 26.5% escolheram a opção 5. Estes resultados mostram que os inquiridos acham o gesto *swipe* divertido. Para a última afirmação “O gesto de *swipe* é rápido”, 11.8% dos participantes escolheram a opção 4, enquanto que 88.2% dos participantes escolheram a opção “5- Concordo Plenamente”. Os resultados mostram em grande maioria que os inquiridos consideram o *swipe* um gesto de rápida execução.



**Figura 8- Opinião Swipe**

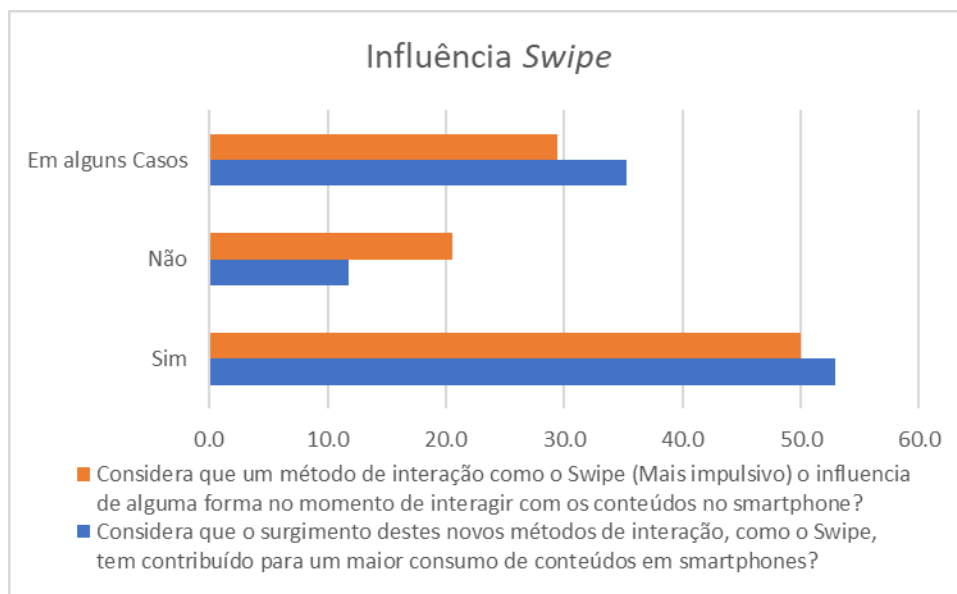
Foi questionado também aos participantes se conheciam mais alguma aplicação que utiliza a lógica de *swipe*. A maioria dos inquiridos (55.9%) referiu não conhecer outra aplicação que utilizasse esta lógica. 14.7% dos participantes disseram que sim, mas não referiram qualquer exemplo. O *Tinder* foi a aplicação mais sugerida pelos inquiridos com 8.8% dos participantes a referirem-se a esta como um exemplo da utilização da lógica de *swipe* como método de decisão de conteúdo. As duas aplicações seguintes com maior percentagem de resposta é o Instagram e o Reddit, ambas com 5.9%. Segue-se o Outlook e o Snapchat ambos com 2.9%. O *Instagram*, *Reddit* e *Snapchat*, não possuem na realidade ações *swipe* de decisão de conteúdo, mas sim de navegação. Apesar da pergunta ser especificamente sobre aplicações com a lógica de *swipe* como decisão de conteúdos os participantes acabaram por sugerir aplicações que utilizam esta lógica, mas sim como meio de navegação na aplicação, o que poderá vir a ser um tema interessante para estudos futuros sobre a lógica de *swipe* como método de decisão e como mecanismo de ajuda à navegação.





**Figura 9 - Aplicações que utilizam lógica de *swipe***

Foram colocadas duas questões aos participantes onde foi objetivo perceber se os inquiridos achavam que uma lógica de decisão de conteúdos como o *swipe* os influencia no momento de interagir com o *smartphone*. A primeira questão “Considera que um método de interação como o *swipe* (mais impulsivo) o influencia de alguma forma no momento de interagir com os conteúdos no *smartphone*?” 50% dos inquiridos responderam que “Sim”, 29.4% dos inquiridos “Em alguns casos”, e 20.6% dos participantes responderam que “Não”. Os resultados demonstram que os participantes consideram que uma interação baseada na lógica de *swipe*, os influencia, de alguma maneira, no processo de tomada de decisão quando a interagir com os conteúdos no *smartphone*. A segunda questão “Considera que o surgimento destes novos métodos de interação, como o *swipe*, tem contribuído para um maior consumo de conteúdos em *smartphones*?” 52.9% dos participantes referem que “Sim”, 35.3% dos participantes referem que “Em alguns casos” e 11.8% dos participantes disseram que “Não”. Os resultados mostram que os inquiridos são da opinião de que uma lógica como o *swipe* contribui para um maior consumo de conteúdos em *smartphone*.



**Figura 10 - Influência Swipe**

Com o *Eye Tracker* foi possível registar os testes dos participantes com o *smartphone*. Foram extraídos dados como o tempo de execução de cada tarefa, e uma imagem representativa de um mapa de calor de cada uma das tarefas dos participantes. Uma comparação indicativa foi efetuada entre os dois sistemas operativos sujeitos ao teste. De referir que os dados desta comparação são meramente indicativos dado o número de utilizadores de *iOS* ser consideravelmente inferior ao número de participantes com *smartphone android*.

Relativamente ao tempo de execução de cada tarefa, é possível verificar uma média dos dados na tabela abaixo.

| Tarefa 1     |              |       |
|--------------|--------------|-------|
| Android      |              | iOS   |
| Swipe        | Outro método | Swipe |
| 3,87         | 4,90         | 3,72  |
| Tarefa 2     |              |       |
| Android      |              | iOS   |
| Swipe        | Outro método | Swipe |
| 2,20         | 4,66         | 2,37  |
| Tarefa 3     |              |       |
| Android      |              | iOS   |
| Outro método |              | Swipe |
| 4,51         |              | 2,53  |

**Tabela 14 - Média do tempo de execução de cada tarefa (Segundos)**

Analisando a tabela ilustrativa da média do tempo de execução de cada tarefa por parte dos participantes, conclui-se que utilizando uma lógica *swipe* é possível completar as tarefas de forma mais rápida, tornando as ações mais eficientes. Para as tarefas 1 e 2 analisando a diferença nos *smartphones android* existe uma diferença de 1,03 segundos na tarefa 1 e de 2,46 segundos na tarefa 2. Nas tarefas 1 e 3 é também possível verificar que as ações efetuadas em *iOS* conseguem ser efetuadas mais rapidamente. Na tarefa 2, e visto que a aplicação e o seu modo de funcionamento é bastante similar em ambos os sistemas operativos verifica-se que o tempo de execução da tarefa com recurso a *swipe* é bastante similar, existindo apenas uma diferença de 0,17 segundos. Na tarefa 3, apesar de se tratar da mesma aplicação em ambos os sistemas operativos, o modo de funcionamento da mesma é diferente, sendo que não é possível executar a tarefa com recurso a *swipe* em sistemas *Android*. A diferença nesta tarefa é já significativa. *Smartphones android* fizeram uma média de 4,51 segundos para terminar a tarefa, enquanto que os utilizadores de *iOS* terminaram com uma média de 2,53 segundos, perfazendo uma diferença de 1,98 segundos entre sistemas operativos.

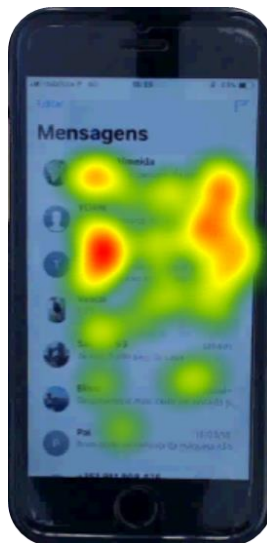
Os mapas de calor extraídos com recurso ao *eye tracker* permitem verificar em que partes do *smartphone* os participantes concentraram, durante a maior parte do tempo, o seu olhar. Foi extraído um mapa de calor para cada tarefa e para cada sistema operativo.



**Figura 11 - Mapa de calor tarefa 1 (Android) - Lado direito com recurso a *swipe*, lado esquerdo com recurso a outro método**

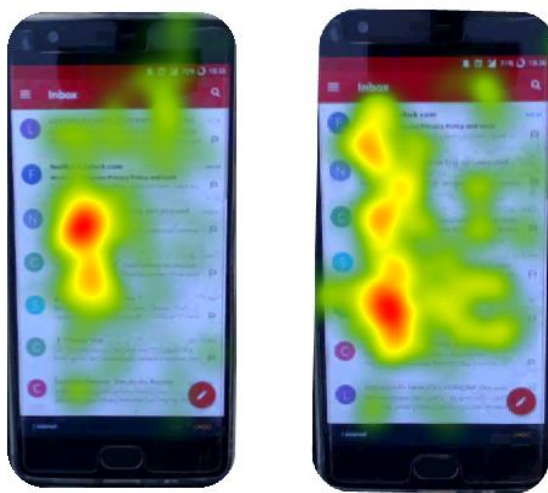
A Figura 11, imagem do lado esquerdo, representa o mapa de calor extraído para a primeira tarefa, para participantes com sistema operativo *android*, que utilizaram outra lógica que não o *swipe*, para efetuar a ação. A maior concentração do olhar dos participantes fica-se pelo canto esquerdo, justificando-se, talvez, por ser a zona onde constam o nome dos remetentes das mensagens, tendo em consideração que os participantes perdiam alguns segundos a escolher qual das conversas lhes seria mais conveniente apagar. Outro dos motivos será o facto de que estes participantes optaram por uma técnica de pressionar a mensagem (em cima do nome do destinatário) para posteriormente clicar para apagar a conversa.

A Figura 11, imagem da direita, representa o mapa de calor da primeira tarefa, de participantes com *smartphone android*, que utilizaram a lógica de *swipe*. Este mapa representa, na sua maioria, um segundo momento de execução da tarefa, dado que 79.4% dos participantes efetuaram a ação no primeiro momento com recurso a outro método. O facto de ser a segunda vez que estão a efetuar a mesma ação e por ser por indicação do inquiridor “*Efetue a mesma ação de eliminar a conversa, mas desta vez com recurso a swipe – movimento de deslize em cima da conversa*” pode justificar a dispersão de calor representada no mapa, dado alguns inquiridos terem mostrado alguma confusão ao ouvir esta indicação. A mancha de calor a vermelho no canto superior direito indica o começo da ação de eliminar a mensagem com recurso a *swipe*, ao contrário do mapa anterior onde a concentração maior é no canto esquerdo do visor. A mancha de calor visível no canto superior esquerdo indica-nos que os participantes acompanharam com o olhar o movimento de *swipe* desde que o começaram, até ao seu término.



**Figura 12 - Mapa de calor tarefa 1 - Swipe (iOS)**

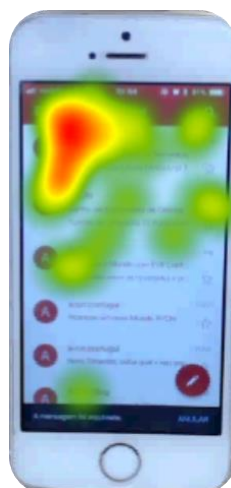
A Figura 12 representa o mapa de calor dos participantes com *smartphone iOS*, todos eles efetuaram esta tarefa recorrendo à lógica de *swipe*. O facto de este ser o procedimento habitual dos participantes para efetuar esta ação é revelado no mapa, sendo mais claro o movimento de *swipe* desde o lado direito, até ao lado esquerdo do ecrã. O comprimento vertical da mancha de calor justifica-se dado o facto de que nem todos os participantes apagaram a primeira conversa listada. A não existência de manchas de calor dispersas, ao contrário dos mapas anteriores, revela coerência e conformidade nas ações efetuadas por estes participantes.



**Figura 13 - Mapa de calor tarefa 2 (Android) - Lado direito com recurso a *swipe*, lado esquerdo com recurso a outro método**

A Figura 13, imagem do lado esquerdo, representa o mapa de calor dos participantes com *smartphone android* que efetuaram a tarefa com recurso a outro método que não o *swipe*. À semelhança da primeira tarefa, os inquiridos optaram por uma técnica de *tap* contínuo até a opção de eliminar a conversa surgisse no canto superior direito, justificando desta forma a maior concentração da mancha de calor em cima dos nomes dos remetentes.

A Figura 13, imagem do lado direito, representa o mapa de calor dos participantes com *smartphone android* e é representativa da ação *swipe* para eliminar a conversa. À semelhança da Figura 11, nesta lógica, é possível observar manchas de calor mais dispersas, o que demonstram alguma indecisão/confusão por parte dos participantes quando lhes foi solicitado para efetuar esta tarefa com recurso a este método. É também possível deduzir da análise deste mapa que os inquiridos concentraram em maior quantidade a sua atenção na parte final da tarefa (fim do movimento de *swipe*), dada a mancha de calor ser mais visível no lado esquerdo do ecrã.



**Figura 14 - Mapa de calor tarefa 2 - *Swipe* (iOS)**

A Figura 14 é representativa do mapa de calor dos participantes com *smartphone iOS*, que utilizaram a lógica de *swipe* para efetuar a ação. Ao contrário dos participantes com *smartphone android* é possível deduzir pelo mapa que estes utilizadores mostram uma maior consistência de utilização desta lógica, não havendo grande dispersão de calor em comparação com a Figura 13. Ambos os grupos de participantes (*Smartphone* e *iOS*) concentraram a sua atenção na parte final do movimento de *swipe*.



**Figura 15 - Mapa de calor tarefa 3 – *Android* (Lado esquerdo com recurso a outro método) e *iOS* (Lado direito com recurso a *swipe*)**

A Figura 15, imagem do lado esquerdo, é representativa do mapa de calor para a tarefa 3 dos participantes com *smartphone Android*. Nesta tarefa não é possível para os utilizadores deste sistema operativo de efetuar a ação recorrendo à lógica de *swipe*, a

reação dos utilizadores foi a mesma que nos sistemas anteriores (Pressionar a conversa até que surja o ícone para eliminar a mesma). A figura representa manchas de calor por cima das conversas, onde os inquiridos pressionaram para apagar e uma pequena mancha na parte superior do ecrã, coincidente com o local onde surge o ícone para eliminação da conversa.

A Figura 15, imagem do lado direito, é representativa do mapa de calor de participantes com *smartphones iOS*. Nesta tarefa os participantes utilizaram a lógica de *swipe* para efetuar a ação de eliminar a conversa. É possível concluir pela observação do mapa de calor que os participantes concentraram a sua atenção no canto direito do ecrã, local onde começam por efetuar a ação. A mancha no centro do ecrã justifica-se dado que após o movimento de *swipe* surge uma janela onde consta a opção de eliminar a conversa.





## Conclusões

Todos os dias somos confrontados com inovações tecnológicas que têm como finalidade tornar mais eficaz o nosso dia-a-dia. Os *smartphones* não são exceção, sendo aliás um dos dispositivos tecnológicos mais utilizados atualmente, ultrapassando já o habitual *desktop*, ou computador portátil (del Rosario et al., 2015). Estes dispositivos estão constantemente a ser atualizados com vista a melhorar a experiência de utilização e a satisfação do utilizador. Algumas destas inovações consistem na maneira como os utilizadores interagem com o *smartphone*, e com a emergência dos ecrãs *touch* surgem novos paradigmas e lógicas de interação entre as quais se inclui a lógica de *swipe* (Westerman et al., 2011). Este estudo teve como objetivo perceber se os jovens conhecem este método de interação, se fazem uso dele nas aplicações que têm instaladas e se este consegue ser mais eficiente do que outras lógicas no consumo de conteúdos.

De forma a seguir uma linha orientadora durante o estudo, foi definida no início do mesmo uma questão de investigação à qual esta investigação pretende dar resposta. Tendo em conta que o objetivo deste estudo é perceber se a lógica de *swipe* terá implicações no consumo de conteúdos por parte de públicos mais jovens (Entre os 18 e os 24 anos de idade) foi formulada a seguinte questão de investigação.

*“Que implicação a lógica de swipe em smartphones poderá ter no consumo de conteúdos por parte dos jovens?”*

Definida a questão de investigação procedeu-se à formulação de hipóteses, as hipóteses são respostas provisórias à questão central de investigação (Quivy & Campenhoudt, 1998) e irão de seguida ser confrontadas com os resultados e com a revisão de literatura efetuada. Tendo em conta as hipóteses definidas no início deste documento é possível retirar as seguintes conclusões.

A **hipótese 1** “O *swipe* influencia a tomada de decisão do utilizador”, verifica-se que a hipótese confirma-se tendo em conta as respostas dos inquiridos em que 50% referem que “Sim”, e 29.4% referem “Em alguns casos”. Através destas respostas é possível confirmar que os participantes neste estudo sentem que uma interação através da lógica de *swipe* influencia-os, de alguma maneira, no momento de interação com os conteúdos. De acordo estão Rodrigues & Baldi (2017) quando referem que não remetem “a lógica de *swipe* para uma competência unicamente técnica e operacional, mas

*também associada a possíveis mudanças cognitivas e comportamentais na escolha e interação com os conteúdos*”, e acrescentam também que “*a lógica de swipe pode ter impacto nas escolhas e interações realizadas por parte dos utilizadores*”.

Relativamente à **hipótese 2** “A interação baseada em *swipe* permite ao utilizador obter uma interação mais rápida e eficiente”. Para verificar esta hipótese foram efetuados os testes com recurso ao *Eye tracker*, no qual os participantes tiveram de executar um conjunto de tarefas. Numa primeira instância os participantes efetuaram as tarefas sem nenhuma condicionante, ou seja, da forma mais espontânea possível. Para a primeira tarefa (Apagar uma mensagem), 20.6% dos participantes recorreram à lógica de *swipe* para efetuar esta tarefa enquanto que os restantes 79.4% optaram por outros métodos. No entanto, após o teste 38.2% dos inquiridos indicaram o *swipe* como um método mais simples, e 41.2% referem que o mesmo é mais eficaz. Isto traduz-se num aumento de 17.6% a nível de simplicidade e de 20.6% a nível de eficiência, de inquiridos que até efetuarem o teste não tinham conhecimento do funcionamento da lógica de *swipe* nesta aplicação, mas após o ensaio indicaram preferir uma interação baseada na lógica de *swipe*. Estes resultados vem de encontro com vários autores mencionados na revisão de literatura, nomeadamente Beltran (2017) que conclui “*swiping through reason bins can be more effective than manual query construction with keywords*”, e ainda “*Relying on swipes as the main mode of user query specification minimizes the time of each revision*”. Para ajudar a confirmar esta hipótese verifica-se também na Tabela 14, onde constam os tempos em segundos que os participantes demoraram a completar as tarefas, que as ações efetuadas em recurso a lógica de *swipe* são concluídas em menor tempo. Calculando uma média das ações submetidas a teste neste estudo efetuadas com recurso a lógica de *swipe* e uma outra com as ações efetuadas com recurso a outro método, observa-se uma diferença de 1,72 segundos entre as médias, resultando numa diferença de 37,36% de velocidade de execução da tarefa favoráveis à lógica de *swipe*.

A **hipótese 3** “Os novos métodos de *input*, como o *swipe*, potenciam o consumo de conteúdos em *smartphone*”. Analisando a Figura 10 principalmente a questão “Considera que o surgimento destes novos métodos de interação, como o *swipe*, tem contribuído para um maior consumo de conteúdos em *smartphones*?” é possível verificar que 52.9% dos inquiridos responderam “Sim”, 35,3% responderam “Em alguns casos” e 11,8% responderam “Não”. Tendo em consideração estes resultados é possível concluir que esta hipótese se verifica. Pode-se igualmente considerar as conclusões tiradas na hipótese 2, onde se verificou que utilizando uma lógica de *swipe* é possível concluir uma determinada ação em menor tempo. Perante esta análise, se o utilizador consegue

terminar a tarefa em menor tempo consegue, conseqüentemente, ganhar mais tempo para aplicar noutros conteúdos pelo que pode tirar um maior partido do consumo dos mesmos. Estes resultados estão em concordância com Dou & Sundar (2016), que referem *“addition of swiping interaction technique increased not only the interest level aspect of user engagement but also the control aspect. Particularly, the increase of interest level aspect of user engagement suggests that having swiping technique on a mobile website would make users interested in and curious about the website.”* Ainda segundo Rodrigues & Baldi (2017) *“O rápido desenvolvimento das tecnologias e dispositivos móveis, associado ao crescente uso de aplicações de dating, têm contribuído para novos comportamentos info-comunicacionais, potenciados sobretudo pelas funcionalidades suportadas por estas aplicações”*.

| <b>Questão de investigação</b><br>Que implicação a lógica de <i>swipe</i> em <i>smartphones</i> poderá ter no consumo de conteúdos por parte dos jovens? |  |   |                     |
|--|--|---|---------------------|
| <b>Hipótese</b>  |  | <b>Conclusões</b>   | <b>Verifica-se?</b> |
| Hipótese 1   | O <i>swipe</i> influencia a tomada de decisão do utilizador  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 50% dos inquiridos referem que "Sim"</li> <li>• 29.4% indicaram "Em alguns casos"</li> <li>• 20.6% indicaram "Não"</li> </ul>  | Sim                 |
| Hipótese 2   | A interação baseada em <i>swipe</i> permite ao utilizador obter uma interação mais rápida e eficiente          | <p>- Segundo os resultados obtidos no pós-questionário, não é possível verificar esta hipótese relativamente à tarefa 1, tendo em consideração que a percentagem de utilizadores que indicaram preferir a lógica de <i>swipe</i> em detrimento de outras não é superior a 50%</p> <p>- No entanto, e analisando a tabela 12 verifica-se que estes utilizadores foram aptos a completar a tarefa num menor tempo quando recorreram à lógica de <i>swipe</i> para a sua execução.</p> <p>- Para as restantes tarefas, tendo em conta a Tabela 14, onde é possível verificar que os participantes foram aptos a completar a tarefa em menor tempo com recurso à lógica de <i>swipe</i>, mas também considerando os resultados obtidos no pós-questionário, é possível verificar esta hipótese.</p> | Parcialmente        |
| Hipótese 3   | Os novos métodos de <i>input</i> , como o <i>swipe</i> , potenciam o consumo de conteúdos em <i>smartphone</i> | <p>- Tendo em conta as respostas à questão do pós-questionário "Considera que o surgimento destes novos métodos de interação, como o <i>swipe</i>, tem contribuído para um maior consumo de conteúdos em <i>smartphones</i>?"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 52.9% dos inquiridos responderam "Sim"</li> <li>• 35,3% indicaram "Em alguns casos"</li> <li>• 11,8% responderam "Não".</li> </ul> <p>Considerando também a análise da Tabela 12, se o utilizador consegue terminar a tarefa em menor tempo consegue, consequentemente, ganhar mais tempo para aplicar noutros conteúdos pelo que pode tirar um maior partido do consumo dos mesmos.</p>   | Sim                 |

**Tabela 15 - Síntese das ilações retiradas relativas às hipóteses**

Finda a análise e compreensão dos resultados obtidos pode-se afirmar que estes resultados respondem à questão central de investigação. Destaca-se a utilização, como instrumentos de recolha de dados, o *eye tracker*, que permitiu registar os testes dos participantes e posteriormente gerar dados que em muito ajudaram na análise e compreensão dos resultados. A grelha de observação utilizada durante os testes que permitiu registar as observações dos participantes durante o mesmo, o que auxiliou na compreensão do conhecimento que os inquiridos possuem em relação a esta temática. Assim como os inquéritos por questionário que foram efetuados antes e depois do teste principal (Com o *eye tracker*), que contribuíram para, numa primeira fase, selecionar os participantes para o teste, e sucessivamente para compreender a opinião dos participantes em relação a esta lógica.

A principal limitação deste estudo residiu na diferença entre utilizadores de sistema operativo *android* e *iOS*, considerando que esta investigação contou com 29 utilizadores de sistema *android* e 5 utilizadores de sistema *iOS*. Esta diferença deveu-se à pouca elegibilidade dos inquiridos deste sistema operativo no pré-questionário para prosseguir com o estudo, dado o facto de não possuírem instaladas as aplicações que foram propostas à investigação. De ressaltar, igualmente, que apenas 11 inquiridos de sistema operativo *iOS* responderam ao pré-questionário mostrando-se disponíveis para colaborar na fase posterior do estudo.

Conclui-se assim, em jeito de resposta à questão central de investigação, e tendo em conta todos os resultados observados, que uma interação baseada na lógica de *swipe*, tem implicações ao nível do tempo despendido para efetuar determinada tarefa, conseguindo desta forma ser mais eficaz que outros métodos alternativos mas também ao nível da decisão do próprio utilizador, pois dado o facto de ser um gesto mais rápido e impulsivo pode levar, por vezes, o utilizador a tomar opções distintas daquelas que tomaria com recurso a outras lógicas.



## Bibliografia

- Abeele, M. M. Vanden. (2016). Mobile lifestyles: Conceptualizing heterogeneity in mobile youth culture. *New Media & Society*, 18(6), 908–926.  
<https://doi.org/10.1177/1461444814551349>
- Affairs, A. S. for P. (2014). Eye Tracking. Retrieved from <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/eye-tracking.html>
- Ahmad, N., Rextin, A., & Kulsoom, U. E. (2018). Perspectives on usability guidelines for smartphone applications: An empirical investigation and systematic literature review. *Information and Software Technology*, 94(October 2017), 130–149.  
<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2017.10.005>
- Almeida, J. F. De, & Pinto, J. M. (1973). Condições E Problemas Genéricos Da Investigação Empírica 1. Condições Teóricas Da Produção Científica. *Análise Social*, 9, 365–445.
- Amaral, I., Reis, B., & Lopes, P. (2017). Práticas e consumos dos jovens portugueses em ambientes digitais. *Estudos Em*, 107–131. <https://doi.org/10.20287/ec.n24.a06>
- Amaro, A. C. (Universidade de A. (2016). *Systematic Reviews*.  
<https://doi.org/10.1188/15.ONF.89-93>
- Auer, V. (2017). Touch , Swipe or Click ?
- Barcelos, R. H. (2010). Nova mídia, socialização e adolescência : um estudo exploratório sobre o consumo das novas tecnologias de comunicação pelos jovens, 232.  
Retrieved from <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/24512>
- Baumgartner, J. (2016). The Smart Bet? Smartphone Growth | Broadcasting & Cable. Retrieved January 30, 2018, from  
<http://www.broadcastingcable.com/news/next-tv/smart-bet-smartphone-growth/159698>
- Beltran, J. F., Huang, Z., Abouzied, A., & Nandi, A. (2017). Don't just swipe left, tell me why: Enhancing gesture-based feedback with reason bins. In *International Conference on Intelligent User Interfaces, Proceedings IUI* (pp. 469–480). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3025171.3025212>
- Bevan, N. (2006). International Standards for HCI. *Encyclopedia of Human Computer Interaction*, 55(May), 1–15. <https://doi.org/10.1006/ijhc.2001.0483>
- Blascheck, T., Kurzhals, K., Raschke, M., Burch, M., Weiskopf, D., & Ertl, T. (2014). State-of-the-Art of Visualization for Eye Tracking Data. *Eurographics Conference on Visualization (EuroVis)*, 1–20. <https://doi.org/10.2312/eurovisstar.20141173>

- Bonnington, C. (2015). In Less Than Two Years, a Smartphone Could Be Your Only Computer. Retrieved November 2, 2017, from [http://www.wired.com/2015/02/smartphone-only-computer/%5Cnfile:///Users/marekpaul/Library/Application Support/Zotero/Profiles/lfcwerl5.default/zotero/storage/HDBUDEWB/smartphone-only-computer.html](http://www.wired.com/2015/02/smartphone-only-computer/%5Cnfile:///Users/marekpaul/Library/Application%20Support/Zotero/Profiles/lfcwerl5.default/zotero/storage/HDBUDEWB/smartphone-only-computer.html)
- Brooke, J. (1996). SUS - A quick and dirty usability scale. *Usability Evaluation in Industry*, 189(194), 4–7. <https://doi.org/10.1002/hbm.20701>
- Bumble. (n.d.). Bumble - Help. Retrieved February 3, 2018, from <https://bumble.com/en-us/faq>
- Carmo, H. D. A., & Ferreira, M. M. (2008). *Metodologia da investigação: Guia para auto-aprendizagem. Universidade Aberta Portugal*. Retrieved from [http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39595889/MIC-Carmo\\_e\\_Ferreira.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1488719238&Signature=uHnGzBho24pNhzES2sSw6AdCrJI%253D&response-content-disposition=inline%253B filename%253DMetodologia\\_da\\_Investi](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/39595889/MIC-Carmo_e_Ferreira.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1488719238&Signature=uHnGzBho24pNhzES2sSw6AdCrJI%253D&response-content-disposition=inline%253B filename%253DMetodologia_da_Investi)
- Chynał, P., Szymański, J. M., & Sobiecki, J. (2012). Using eyetracking in a mobile applications usability testing. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 7198 LNAI(PART 3), 178–186. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-28493-9\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-642-28493-9_20)
- Costa, C. (2016). How Does Tinder Work? What is Tinder? Retrieved February 3, 2018, from <http://www.gadgetreview.com/how-does-tinder-work-what-is-tinder>
- Coutinho, C. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*, Clara Pereira Coutinho. Retrieved November 3, 2017, from [http://www.almedina.net/catalog/product\\_info.php?products\\_id=14814](http://www.almedina.net/catalog/product_info.php?products_id=14814)
- Cunningham, K. (2015). 14 swiping apps that are better than Tinder. Retrieved October 13, 2017, from <http://www.brit.co/swiping-apps/>
- David, G., & Cambre, C. (2016). Screened Intimacies: Tinder and the Swipe Logic. *Social Media + Society*, 2(2), 2056305116641976. <https://doi.org/10.1177/2056305116641976>
- del Rosario, M., Redmond, S., & Lovell, N. (2015). Tracking the Evolution of Smartphone Sensing for Monitoring Human Movement. *Sensors*, 15(8), 18901–18933. <https://doi.org/10.3390/s150818901>
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (2004). *Human–Computer Interaction*. Pearson



- Education* (Vol. 3).
- Dou, X., & Sundar, S. S. (2016). Power of the Swipe: Why Mobile Websites Should Add Horizontal Swiping to Tapping, Clicking, and Scrolling Interaction Techniques. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 32(4), 352–362.  
<https://doi.org/10.1080/10447318.2016.1147902>
- Foundation, I. D. (2015). The Basics of User Experience Design.
- Gibbs, S. (2016). Mobile web browsing overtakes desktop for the first time | Technology | The Guardian. Retrieved November 2, 2017, from  
<https://www.theguardian.com/technology/2016/nov/02/mobile-web-browsing-desktop-smartphones-tablets>
- Grindr. (n.d.). I want to swipe between guys quickly, how do I do that? – Help Center. Retrieved February 3, 2018, from <https://help.grindr.com/hc/en-us/articles/224270348-I-want-to-swipe-between-guys-quickly-how-do-I-do-that>
- Grindr. (2017). About Grindr. Retrieved February 3, 2018, from <https://www.grindr.com/>
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). User experience - A research agenda. *Behaviour and Information Technology*, 25(2), 91–97.  
<https://doi.org/10.1080/01449290500330331>
- Jääskeläinen, R. (n.d.). Handbook of Translation Studies. Retrieved June 17, 2018, from [https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=sBVGAYCh\\_9AC&oi=fnd&pg=PA371&dq=think+aloud+protocol&ots=Qn1NY9bkXC&sig=wM\\_TsjAPxSdGXII2JoQstmnTrg&redir\\_esc=y#v=onepage&q=think+aloud+protocol&f=false](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=sBVGAYCh_9AC&oi=fnd&pg=PA371&dq=think+aloud+protocol&ots=Qn1NY9bkXC&sig=wM_TsjAPxSdGXII2JoQstmnTrg&redir_esc=y#v=onepage&q=think+aloud+protocol&f=false)
- Kabugo, D., Muyinda, P. B., Masagazi, F. M., Mugagga, A. M., & Mulumba, M. B. (2016). Tracking students' eye-movements when reading learning objects on mobile phones: A discourse analysis of luganda language teacher- trainees' reflective observations. *Journal of Learning for Development*, 3(1), 51–65.
- Lewis, I., & Munn, P. (1997). So you want to do research! a guide for beginners on how to formulate research questions. *SCRE Publication*, 136, IV, 27. Retrieved from <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED326506.pdf>
- Mallinson, K. (2015). Smartphone Revolution: Technology patenting and licensing fosters innovation, market entry, and exceptional growth. *IEEE Consumer Electronics Magazine*, 4(2), 60–66. <https://doi.org/10.1109/MCE.2015.2392954>
- Martins, A. I., Rosa, A. F., Queirós, A., Silva, A., & Rocha, N. P. (2015). European Portuguese Validation of the System Usability Scale (SUS). *Procedia Computer Science*, 67(Dsai), 293–300. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.273>

- Meeker, M. (2015). Internet Trends 2016- Code Conference Kleiner Perkins Caufield Byers. *Internet Trends 2015- Code Conference*, 1(3), 1–117. Retrieved from <http://www.kpcb.com/internet-trends>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Retrieved November 28, 2017, from <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Norman, D. A., & Nielsen, J. (2010). Gestural Interfaces: A Step Backward In Usability. *Interactions*, 46–49. <https://doi.org/10.1145/1836216.1836228>
- Orosz, G., Tóth-Király, I., Böthe, B., & Melher, D. (2016). Too many swipes for today: The development of the Problematic Tinder Use Scale (PTUS). *Journal of Behavioral Addictions*, 5(3), 518–523. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.016>
- Ouyang, R. W., Srivastava, A., Prabahar, P., Choudhury, R. R., Addicott, M., & McClernon, F. J. (2013). If you see something, swipe towards it: Crowdsourced event localization using smartphones. In *UbiComp 2013 - Proceedings of the 2013 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing* (pp. 23–32). Zurich. <https://doi.org/10.1145/2493432.2493455>
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. Van. (1998). Manual de investigação em ciências sociais. *Gradiva*, 289. <https://doi.org/10.1145/2018602.2018605>
- Rastogi, U. (2009). The Touch- Screen Revolution. Retrieved November 15, 2017, from <http://theviewspaper.net/the-touch-screen-revolution/>
- Rodrigues, R., & Baldi, V. (2017). Interação mediada por uma Cultura Swipe :, 856–859.
- Roto, V., Law, E., Vermeeren, A., & Hoonhout, J. (2017). All About UX. Retrieved November 28, 2017, from <http://www.allaboutux.org/>
- Schaefers, K., Ribeiro, D., & de Barros, A. C. (2013). Beyond heat maps: mining common swipe gestures. *Proc. of the 12th International Conf. on Mobile and Ubiquitous Multimedia (MUM '13)*, 1–4. <https://doi.org/10.1145/2541831.2541842>
- Schoeffmann, K., Chromik, K., & Boeszoermenyi, L. (2014). Video navigation on tablets with multi-touch gestures. In *2014 IEEE International Conference on Multimedia and Expo Workshops, ICMEW 2014*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <https://doi.org/10.1109/ICMEW.2014.6890560>
- Seipp, K., & Devlin, K. (2015). A client-side approach to improving one-handed web surfing on a smartphone. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 226, 163–178. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-27030-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-319-27030-2_11)
- Sharp, H., Rogers, Y., & Preece, J. (2002). Interaction design: beyond human-computer interaction. *Book*, 11, 773. <https://doi.org/10.1162/leon.2005.38.5.401>
- Souza, F. N. De, & Souza, D. N. De. (2011). Formular Questões de Investigação no

- Contexto do Corpus Latente na Internet. *Internet Latent Corpus Journal*, 2(1), 1–5. Retrieved from <http://revistas.ua.pt/index.php/ilcj/article/view/1275>
- Stabel, A., Kroeger-Geoppinger, K., McCullagh, J., Weiss, D., McCullagh, J., Schneider, N., ... Califano, C. (2013). Direct Observation. In *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 980–981). New York, NY: Springer New York. [https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3\\_1758](https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1698-3_1758)
- Strayer, D. L., Drews, F. A., & Johnston, W. A. (2003). Cell Phone-Induced Failures of Visual Attention During Simulated Driving. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 9(1), 23–32. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.9.1.23>
- Valby, K. (2017). Bumble gets down to business.
- Van De Wiele, C., & Tong, S. T. (2014). Breaking Boundaries : The Uses & Gratifications of Grindr. *2014 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing*, 619–630. <https://doi.org/10.1145/2632048.2636070>
- Varsori, E., Oliveira, L., & Melro, A. (2017). Jovens nos ecrãs : A fronteira invisível no quotidiano. *CIBERCULTURA Circum-Navegações Em Redes Transculturais de Conhecimento, Arquivos e Pensamento*, (May 2018), 217–228. Retrieved from [http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/cecs\\_ebooks/article/view/2803/2710](http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/cecs_ebooks/article/view/2803/2710)
- Westerman, W., Lamiroux, H., & Dreisbach, M. (2011). Swipe gestures for touch screen keyboards. *US Patent 8,059,101*. Retrieved from <http://www.google.com/patents/US8059101>



## Anexos

### **Anexo 1 - Listagem total usando *Swipe* e *Smartphone* na *Scopus* – Title, Abstract e Keywords a 19 de dezembro de 17**

1. Ahmed, A., Raza, A., & Sadik, S. (2015). User's perspective of smartphone platforms usability: An empirical study. In Z. Z. Al-Dabass D. Sauli Z. (Ed.), *Proceedings - International Conference on Intelligent Systems, Modelling and Simulation, ISMS* (Vol. 2015–September, pp. 379–384). IEEE Computer Society. <http://doi.org/10.1109/ISMS.2014.70>
2. Ali, Z., Payton, J., & Sritapan, V. (2016). At Your Fingertips: Considering Finger Distinctness in Continuous Touch-Based Authentication for Mobile Devices. In *Proceedings - 2016 IEEE Symposium on Security and Privacy Workshops, SPW 2016* (pp. 272–275). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/SPW.2016.29>
3. Beltran, J. F., Huang, Z., Abouzied, A., & Nandi, A. (2017). Don't just swipe left, tell me why: Enhancing gesture-based feedback with reason bins. In *International Conference on Intelligent User Interfaces, Proceedings IUI* (pp. 469–480). Association for Computing Machinery. <http://doi.org/10.1145/3025171.3025212>
4. Bevan, C., & Fraser, D. S. (2016). Different strokes for different folks? Revealing the physical characteristics of smartphone users from their swipe gestures. *International Journal of Human Computer Studies*, 88, 51–61. <http://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.01.001>
5. Blanco-Gonzalo, R., Sanchez-Reillo, R., Liu-Jimenez, J., & Sanchez-Redondo, C. (2017). How to assess user interaction effects in Biometric performance. In *2017 IEEE International Conference on Identity, Security and Behavior Analysis, ISBA 2017*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/ISBA.2017.7947699>
6. Buriro, A., Crispo, B., Del Frari, F., Klardie, J., & Wrona, K. (2016). ITSME: Multi-modal and unobtrusive behavioural user authentication for smartphones. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 9551, 45–61. [http://doi.org/10.1007/978-3-319-29938-9\\_4](http://doi.org/10.1007/978-3-319-29938-9_4)
7. Carah, N., & Shaul, M. (2016). Brands and Instagram: Point, tap, swipe, glance. *Mobile Media and Communication*, 4(1), 69–84. <http://doi.org/10.1177/2050157915598180>
8. Chen, C., Perrault, S. T., Zhao, S., & Ooi, W. T. (2014). BezelCopy: An efficient cross-application copy-paste technique for touchscreen smartphones. In *Proceedings of the Workshop on Advanced Visual Interfaces AVI* (pp. 185–192). Como: Association for Computing Machinery. <http://doi.org/10.1145/2598153.2598162>
9. Chudá, D., & Burda, K. (2016). Toward posture recognition with touch screen biometrics. In R. B. Smrikarov A. (Ed.), *ACM International Conference Proceeding Series* (Vol. 1164, pp. 293–299). Association for Computing Machinery. <http://doi.org/10.1145/2983468.2983525>
10. Ciman, M., Wac, K., & Gaggi, O. (2015). ISensestress: Assessing stress through human-smartphone interaction analysis. In *Proceedings of the 2015 9th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare, PervasiveHealth 2015* (pp. 84–91). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.4108/icst.pervasivehealth.2015.259280>
11. Dalsaniya, A. K., & Gawali, D. H. (2016). Smart phone based wheelchair navigation and home automation for disabled. In S. S. (Ed.), *Proceedings of the*

- 10th International Conference on Intelligent Systems and Control, ISCO 2016. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/ISCO.2016.7727033>
12. Dou, X., & Sundar, S. S. (2016). Power of the Swipe: Why Mobile Websites Should Add Horizontal Swiping to Tapping, Clicking, and Scrolling Interaction Techniques. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 32(4), 352–362. <http://doi.org/10.1080/10447318.2016.1147902>
  13. Espinosa, F. A. T., Guerrero G.G.E., I. I. I., & Veal, L. A. (2016). Modeling free-form handwriting gesture user authentication for android smartphones. In *Proceedings - International Conference on Mobile Software Engineering and Systems, MOBILESoft 2016* (pp. 3–6). Association for Computing Machinery, Inc. <http://doi.org/10.1145/2897073.2897095>
  14. Faye, S., & Frank, R. (2015). Demo: Using wearables to learn from human dynamics. In *MobiSys 2015 - Proceedings of the 13th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications, and Services* (p. 445). Association for Computing Machinery, Inc. <http://doi.org/10.1145/2742647.2745932>
  15. Faye, S., Frank, R., & Engel, T. (2015). SWIPE: Monitoring human dynamics using smart devices. *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST*, 162, 341–343. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84956666138&partnerID=40&md5=4434b17eee08e6546e0d61217818d91e>
  16. Greer, T. (2016). Multiple involvements in interactional repair: Using smartphones in peer culture to augment lingua franca english. *Sociological Studies of Children and Youth*, 21, 197–229. <http://doi.org/10.1108/S1537-466120160000021010>
  17. Hegde, S., Perla, R., Hebbalaguppe, R., & Hassan, E. (2017). GestAR: Real Time Gesture Interaction for AR with Egocentric View. In L. T. M. A. M.-C. J. S. M. Veas E. Grasset R. (Ed.), *Adjunct Proceedings of the 2016 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, ISMAR-Adjunct 2016* (pp. 262–267). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/ISMAR-Adjunct.2016.0090>
  18. Hu, Z., Li, D., Isshiki, T., & Kunieda, H. (2017). Narrow fingerprint template synthesis by clustering minutiae descriptors. *IEICE Transactions on Information and Systems*, E100D(6), 1290–1302. <http://doi.org/10.1587/transinf.2016EDP7401>
  19. Ito, S., Yoshida, T., Harada, F., & Shimakawa, H. (2014). Specific touch gesture on mobile devices to find attractive phrases in news browsing. In M. B. G. Y. Y. K. O. Y. M. M. S. C. Chang C.K. Hurson A. (Ed.), *Proceedings - International Computer Software and Applications Conference* (pp. 519–528). IEEE Computer Society. <http://doi.org/10.1109/COMPSAC.2014.74>
  20. Jain, A., & Kanhangad, V. (2015). Exploring orientation and accelerometer sensor data for personal authentication in smartphones using touchscreen gestures. *Pattern Recognition Letters*, 68, 351–360. <http://doi.org/10.1016/j.patrec.2015.07.004>
  21. Johnson, R. C. (2011). Touch mania swipes across markets. *Electronic Engineering Times*, (1603), 18–24. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80054116773&partnerID=40&md5=b60e819b84a819bfdfb066f8c67b5c35>
  22. Kim, J.-E., Bessho, M., Koshizuka, N., & Sakamura, K. (2014). SaSYS: A swipe gesture-based system for exploring urban environments for the visually impaired. *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST*, 130, 54–71. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84943248250&partnerID=40&md5=703e3692b6086eef2340dc2ba243a46a>
  23. Memmi G., B. U. (Ed.). (2014). 5th International Conference on Mobile Computing,

- Applications, and Services, MobiCASE 2013. *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social-Informatics and Telecommunications Engineering, LNICST*, 130, 1–331. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84943257000&partnerID=40&md5=d3d230949200fa7580f83c2aa13a5742>
24. Miguel-Hurtado, O., Stevenage, S. V., Bevan, C., & Guest, R. (2016). Predicting sex as a soft-biometrics from device interaction swipe gestures. *Pattern Recognition Letters*, 79, 44–51. <http://doi.org/10.1016/j.patrec.2016.04.024>
  25. Mohatta, S., Perla, R., Gupta, G., Hassan, E., & Hebbalaguppe, R. (2017). Robust hand gestural interaction for smartphone based AR/VR applications. In *Proceedings - 2017 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision, WACV 2017* (pp. 330–335). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/WACV.2017.43>
  26. Mowlabocus, S. (2016). The “mastery” of the swipe: Smartphones, transitional objects and interstitial time. *First Monday*, 21(10). <http://doi.org/10.5210/fm.v21i10.6950>
  27. Negulescu, M., Ruiz, J., Li, Y., & Lank, E. (2012). Tap, swipe, or move: Attentional demands for distracted smartphone input. In *Proceedings of the Workshop on Advanced Visual Interfaces AVI* (pp. 173–180). Capri Island. <http://doi.org/10.1145/2254556.2254589>
  28. Nunes, F., Silva, P. A., Cevada, J., Correia Barros, A., & Teixeira, L. (2016). User interface design guidelines for smartphone applications for people with Parkinson’s disease. *Universal Access in the Information Society*, 15(4), 659–679. <http://doi.org/10.1007/s10209-015-0440-1>
  29. Ouyang, R. W., Srivastava, A., Prabakar, P., Choudhury, R. R., Addicott, M., & McClernon, F. J. (2013). If you see something, swipe towards it: Crowdsourced event localization using smartphones. In *UbiComp 2013 - Proceedings of the 2013 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing* (pp. 23–32). Zurich. <http://doi.org/10.1145/2493432.2493455>
  30. Penmetcha, M., Samantaray, A., & Min, B.-C. (2017). Smartresponse: Emergency and non-emergency response for smartphone based indoor localization applications. *Communications in Computer and Information Science*, 714, 398–404. [http://doi.org/10.1007/978-3-319-58753-0\\_57](http://doi.org/10.1007/978-3-319-58753-0_57)
  31. Penney, T. (2014). Bodies under glass: Gay dating apps and the affect-image. *Media International Australia*, (153), 107–117. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85000659046&partnerID=40&md5=70df4a3650bf774368c070da9b6ed15b>
  32. Proceedings of the 12th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, MUM 2013. (2013). In *Proceedings of the 12th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, MUM 2013*. Lulea. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84893365859&partnerID=40&md5=494cbc03d968ea0cab488a2debfebf97>
  33. Ramakrishnan, P., & Liu, J. B. (2013). iPhone application development using Xcode. In *Proceedings of the 7th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication, ICUIMC 2013*. Kota Kinabalu. <http://doi.org/10.1145/2448556.2448618>
  34. Rinne, P., Mace, M., Nakornchai, T., Zimmerman, K., Fayer, S., Sharma, P., ... Bentley, P. (2016). Democratizing neurorehabilitation: how accessible are low-cost mobile-gaming technologies for self-rehabilitation of arm disability in stroke? *PLoS ONE*, 11(10). <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0163413>
  35. Rodrigues, R. P. C., & Baldi, V. (2017). Interaction mediated by a swipe culture: An observation focused on mobile dating applications [Interação mediada por uma Cultura Swipe: Uma reflexão centrada nas aplicações móveis de dating]. In A. B.

- C. C. C. M. P. Reis L.P. Rocha A. (Ed.), *Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI*. IEEE Computer Society.  
<http://doi.org/10.23919/CISTI.2017.7975868>
36. Ruamviboonsuk, V., Azenkot, S., & Ladner, R. E. (2012). Tapulator: A non-visual calculator using natural prefix-free codes. In *ASSETS'12 - Proceedings of the 14th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility* (pp. 221–222). Boulder, CO. <http://doi.org/10.1145/2384916.2384963>
  37. Schoeffmann, K., Chromik, K., & Boeszoermenyi, L. (2014). Video navigation on tablets with multi-touch gestures. In *2014 IEEE International Conference on Multimedia and Expo Workshops, ICMEW 2014*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/ICMEW.2014.6890560>
  38. Seipp, K., & Devlin, K. (2015). A client-side approach to improving one-handed web surfing on a smartphone. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 226, 163–178. [http://doi.org/10.1007/978-3-319-27030-2\\_11](http://doi.org/10.1007/978-3-319-27030-2_11)
  39. Senthilprabha, R., Vidhyapriya, R., & Ravitharajalakshmi, N. (2016). Performance analysis for a touch dynamic authentication system with reduced feature set using neural networks. *IETE Journal of Research*, 62(2), 198–204. <http://doi.org/10.1080/03772063.2015.1083906>
  40. Serwadda, A., Phoha, V. V, Wang, Z., Kumar, R., & Shukla, D. (2016). Toward robotic robbery on the touch screen. *ACM Transactions on Information and System Security*, 18(4). <http://doi.org/10.1145/2898353>
  41. Shahzad, M., Liu, A. X., & Samuel, A. (2017). Behavior Based Human Authentication on Touch Screen Devices Using Gestures and Signatures. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 16(10), 2726–2741. <http://doi.org/10.1109/TMC.2016.2635643>
  42. Shaw, N. (2015). Younger persons are more likely to adopt the mobile wallet than older persons, or are they? The moderating role of age. In *2015 Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2015*. Americas Conference on Information Systems. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84963617401&partnerID=40&md5=a4091518d85896f23a2211eaf64fe2ea>
  43. Shen, S.-S., Kang, T.-H., Lin, S.-H., & Chien, W. (2017). Random graphic user password authentication scheme in mobile devices. In P. S. D. Meen T.-H. Lam A.D.K.-T. (Ed.), *Proceedings of the 2017 IEEE International Conference on Applied System Innovation: Applied System Innovation for Modern Technology, ICASI 2017* (pp. 1251–1254). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/ICASI.2017.7988123>
  44. Sim, K. C. (2012). Speak-As-You-Swipe (SAYS): A multimodal interface combining speech and gesture keyboard synchronously for continuous mobile text entry. In *ICMI'12 - Proceedings of the ACM International Conference on Multimodal Interaction* (pp. 555–560). Santa Monica, CA. <http://doi.org/10.1145/2388676.2388793>
  45. Sitova, Z., Sedenka, J., Yang, Q., Peng, G., Zhou, G., Gasti, P., & Balagani, K. S. (2016). HMOG: New Behavioral Biometric Features for Continuous Authentication of Smartphone Users. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, 11(5), 877–892. <http://doi.org/10.1109/TIFS.2015.2506542>
  46. Song, Y., Cai, Z., & Zhang, Z.-L. (2017). Multi-touch Authentication Using Hand Geometry and Behavioral Information. In *Proceedings - IEEE Symposium on Security and Privacy* (pp. 357–372). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/SP.2017.54>
  47. Srivastava, M., & Bharath, P. A. (2016). Accessible swarachakra : A virtual keyboard for visually impaired. In *ACM International Conference Proceeding Series* (Vol. 7-9-NaN-2016, pp. 111–115). Association for Computing Machinery.



- <http://doi.org/10.1145/3014362.3014375>
48. Taneja, A., Tayal, A., Malhorta, A., Sankaran, A., Vatsa, M., & Singh, R. (2016). Fingerphoto spoofing in mobile devices: A preliminary study. In *2016 IEEE 8th International Conference on Biometrics Theory, Applications and Systems, BTAS 2016*. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/BTAS.2016.7791201>
  49. Thaler, S., & Wenzel, T. (2012). Where the iPad meets the road. *Electronic Products*, 54(9). Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84867000166&partnerID=40&md5=dbaef44bb9158221f9f733a91a8af005>
  50. Tungthamthiti, P., Nattee, C., & Khamsemanan, N. (2012). Governing shifted characters of Thai input method for smartphones. In *6th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, and 13th International Symposium on Advanced Intelligence Systems, SCIS/ISIS 2012* (pp. 1584–1589). Kobe. <http://doi.org/10.1109/SCIS-ISIS.2012.6505232>
  51. UbiComp 2013 - Proceedings of the 2013 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing. (2013). In *UbiComp 2013 - Proceedings of the 2013 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing*. Zurich. Retrieved from <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84885218017&partnerID=40&md5=335600ee557ab53d0cb559258fe4e8d5>
  52. Vu, T., Baid, A., Gao, S., Gruteser, M., Howard, R., Lindqvist, J., ... Walling, J. (2012). Distinguishing users with capacitive touch communication. In *Proceedings of the Annual International Conference on Mobile Computing and Networking, MOBICOM* (pp. 197–208). Istanbul. <http://doi.org/10.1145/2348543.2348569>
  53. Vu, T., Baid, A., Gao, S., Gruteser, M., Howard, R., Lindqvist, J., ... Walling, J. (2014). Capacitive touch communication: A technique to input data through Devices' Touch Screen. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 13(1), 4–19. <http://doi.org/10.1109/TMC.2013.116>
  54. Watanabe, Y., & Kun, L. (2017). Long-term influence of user identification based on touch operation on smart phone. In H. R. J. Z.-M. C. T. C. F. C. J. L. C. J. L. C. Toro C. Hicks Y. (Ed.), *Procedia Computer Science* (Vol. 112, pp. 2529–2536). Elsevier B.V. <http://doi.org/10.1016/j.procs.2017.08.196>
  55. Yamamoto, T., Oku, K., Huang, H.-H., & Kawagoe, K. (2015). SQUED: A novel crowd-sourced system for detection and localization of unexpected events from smartphone-sensor data. In F. N. Ito T. Kim Y. (Ed.), *2015 IEEE/ACIS 14th International Conference on Computer and Information Science, ICIS 2015 - Proceedings* (pp. 383–386). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. <http://doi.org/10.1109/ICIS.2015.7166624>
  56. Zhou, J., Zhang, J., Xie, B., Liu, N., Jiang, M., Wang, H., & Gan, Q. (2014). First-time user experience with smart phone new gesture control features. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 8528 LNCS, 262–271. [http://doi.org/10.1007/978-3-319-07308-8\\_26](http://doi.org/10.1007/978-3-319-07308-8_26)

## Smartphone e aplicações

Serve o presente inquérito por questionário para auxiliar na seleção dos participantes para um estudo relativo a uma investigação do MCMM.

O mesmo é de elaboração rápida - Não deve demorar mais do que 2 minutos.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

**\*Obrigatório**

**Género \***

☐ Masculino

☐ Feminino

**Possui um smartphone? Qual o modelo do mesmo? \***

A sua resposta

**Qual o sistema operativo? \***

☐ Android

☐ iOS

☐ Windows Phone

☐ Outra:

Coloque um visto nas aplicações abaixo que utiliza:

- ☐ Aplicação Nativa de E-mail
- ☐ Aplicação Nativa de Mensagens
- ☐ Aplicação Nativa de Notas
- ☐ Gmail
- ☐ Instagram
- ☐ Whatsapp
- ☐ Spotify
- ☐ Hangouts

Estaria disponível para participar numa fase posterior deste estudo? (Em Data/Hora a combinar) Se sim, indique por favor o seu email abaixo. \*

A sua resposta

SUBMITER

Nunca envie palavras-passe através dos Formulários do Google.

### Anexo 3 – Inquérito por questionário pós-teste

## Pós-Questionário: Smartphone e Aplicações

Desde já agradecemos a sua colaboração até este momento.  
Para terminar a sua participação basta preencher este formulário, o qual desde já agradecemos.

**\*Obrigatório**

ID de Participante \*

A sua resposta

Idade \*

A sua resposta

Para a tarefa: Apagar uma mensagem (App nativa) indique qual dos métodos prefere: \*

|              | Método Swipe          | Outro método          | Nenhum                |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Simplicidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Eficiência   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Para a tarefa: Apagar um email indique qual dos métodos prefere: \*

|              | Método Swipe          | Outro método          | Nenhum                |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Simplicidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Eficiência   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Para a tarefa: Apagar uma mensagem (Whatsapp) indique qual dos métodos prefere: \*

|              | Método Swipe          | Outro método          | Nenhum                |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Simplicidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Eficiência   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

No caso de ter efetuado o teste em iOS, e para a tarefa: Dê a indicação de que a mensagem foi Lida/Não lida, indique qual dos métodos prefere:

|              | Método Swipe          | Outro método          | Nenhum                |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Simplicidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Eficiência   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Numa escala de 1 a 5, onde 1 corresponde a "Discordo plenamente" e 5 corresponde a "Concordo Plenamente" classifique os seguintes itens: \*

|   | 1 - Discordo plenamente | 2                     | 3                     | 4                     | 5 - Concordo plenamente |
|---|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| O gesto de Swipe é rápido   | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| O gesto de Swipe é divertido  | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| Uma vez depois de começar a utilizar o gesto de Swipe, acabo por me viciar ao mesmo | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| É um gesto difícil de descobrir no smartphone                                       | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| Pode levar algum tempo até que me habitue ao movimento de Swipe                     | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| Desconheço que ações vão advir do movimento de Swipe antes de o efetuar             | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |
| Considero o gesto de swipe complexo   | <input type="radio"/>   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/>   |

Conhece/Utiliza mais alguma aplicação com a lógica de Swipe como decisão de conteúdos?

A sua resposta

Considera que o surgimento destes novos métodos de interação, como o Swipe, tem contribuído para um maior consumo de conteúdos em smartphones? \*

- ☐ Sim
- ☐ Em alguns casos
- ☐ Não

Considera que um método de interação como o Swipe (Mais impulsivo) o influencia de alguma forma no momento de interagir com os conteúdos no smartphone? \*

- ☐ Sim
- ☐ Em alguns casos
- ☐ Não
- ☐ Outra:

Na sua opinião, em que conteúdos/situações considera que a lógica de Swipe poderia ser utilizada com vista a melhorar a experiência de utilização? \*

A sua resposta

SUBMITER

Nunca envie palavras-passe através dos Formulários do Google.